مقدمة في

الاقتصاد الهندسي وإدارة المشروعات

الدكتور

السيد محمد أحمد السريتي

أستاذ الاقتصاد المساعد

كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

Serty62@hotmail.com

2010

الدار الجامعية

84 شارع زكريا غنيم - الإبراهيمية

ص.ب 35 الإبراهيمية - رمل الإسكندرية

e-mail: m20ibrahim@yahoo.com

☎: 5907466 -5917882

أسم المؤلف: د. السيد محمد أحمد السريتي

أسم الكتاب: مقدمة في: الاقتصاد الهندسي

الناشـــر: الدار الجامعية – الإسكندرية

العنـــوان: 84 شارع زكريا غنيم الإبراهيمية الإسكندرية

تليفـــون: 5907466-5917882

الطبـــعـة: الأولى

سنة النشر: 2010

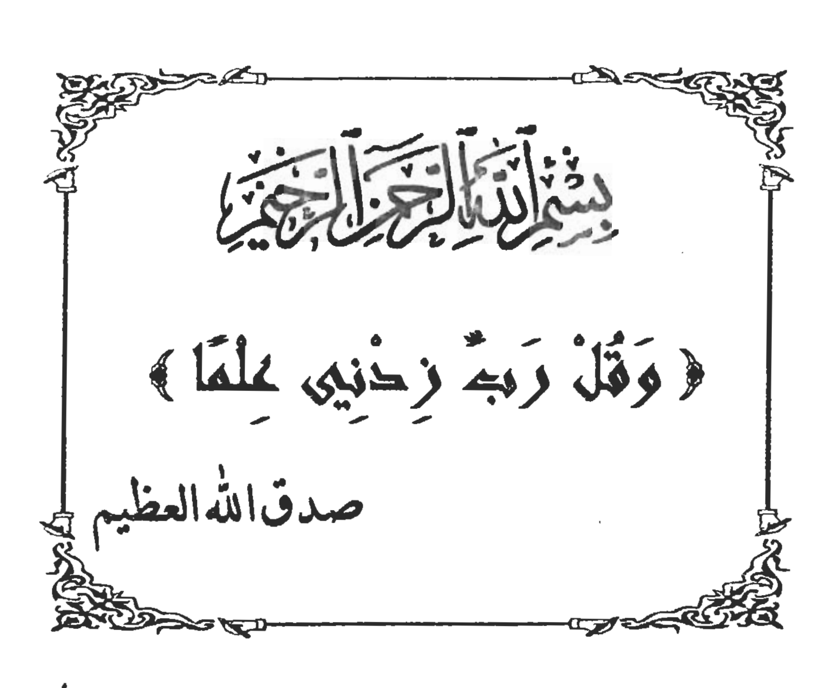
رقم الإيداع: 2009/13958

رقم الترقيم الدولي: 5- 143- 422- 977

فريق عمل الكتاب:

التجهيز والإشراف الفني: الدار الجامعية إسكندرية

تصميم الغلاف: أميرة أحمد رأفت



سورة طه

الآية: [114]


إهداء


أبي رحمه الله
وأمي أطال الله في عمرها
وزوجتي
وأبنائي

المحتويات



مقدمة

يعتبر علم الاقتصاد أحد العلوم الاجتماعية الذي يرتبط بغيره من العلوم، والتي من أهمها علم الهندسة. وينتج عن هذا الترابط والتداخل فيما بين علمي الاقتصاد والهندسة علم الاقتصاد الهندسي. ويعد علم الاقتصاد الهندسي أحد الفروع الحديثة لعلم الاقتصاد. وقد تزايدت أهميته في الفترة الأخيرة لعدة أسباب، **أولها:** زيادة درجة التقدم التكنولوجي التي جعلت المشروعات الاستثمارية أكثر صعوبة عن ذي قبل، الأمر الذي أنعكس في ضرورة إجراء دراسات متخصصة تحلل الجوانب المختلفة المتعلقة بمراحل الإنتاج والتسويق والتمويل والربحية الخاصة بهذه المشروعات، وذلك لتحديد مدي جدوى هذه المشروعات. **ثانيها:** زيادة درجة الاعتماد علي اقتصاديات السوق الحر، فضلاً عن زيادة درجة المنافسة بين المشروعات الاستثمارية المختلفة، الأمر الذي أدي إلي زيادة الحاجة إلي إجراء دراسات متخصصة عن هذه المشروعات للتعرف علي أيها أكثر قدرة علي مواجهة المنافسة. **ثالثها:** زيادة درجة التقدم الاقتصادي، والذي أنعكس في عدم وضوح المشروعات الأكثر ربحية، مما أدي إلي ضرورة إجراء دراسات تفصيلية لتوضيح الجوانب الاقتصادية والفنية المتعلقة بها.

وعلم الاقتصاد الهندسي يساعد المهندسين علي اتخاذ أفضل القرارات الاستثمارية المتعلقة بمجالات الاستثمار في المشروعات الهندسية كبيرة الحجم مثل إقامة مدينة صناعية، أو الاستثمار في

المشروعات الهندسية متوسطة الحجم مثل إقامة مصنع أو تشييد مبني سكني، أو الاستثمار في المشروعات الهندسية صغيرة الحجم مثل شراء آلة وتركيبها. كما يساعد علم الاقتصاد الهندسي المهندسين علي المفاضلة بين بديلين مثل توسعة مصنع قائم أو إحلاله بمصنع كبير. أو المقارنة بين إصلاح آلة قائمة أو شراء آلة جديدة. ومهما كان القرار الاستثماري الذي يتخذه المهندس فإنه يتطلب إجراء تقييم اقتصادي يتم من خلاله تحديد مدي جدواه اقتصاديا واجتماعياً.

وتتوقف أهمية المشروعات الاستثمارية التي يقوم بتصميمها وتنفيذها المهندسون علي مدي جدواها الاقتصادية والاجتماعية، نظراً لأنها مهما تضمنت هذه المشروعات من فنون معمارية وآلات حديثة، فإنها لن تسهم في تنمية المجتمع إلا إذا كانت ذات جدوى اقتصادية واجتماعية.

ويقدم هذا الكتاب المبادئ الاقتصادية الأساسية التي يتعين علي المهندس مراعاتها عند قيامه بتصميم وتنفيذ المشروعات الاستثمارية والأعمال الهندسية، كما يعرض للمعايير التي يتعين استخدامها عند تقييم المشروعات الاستثمارية من الناحية التجارية والاقتصادية والاجتماعية.

ويهدف هذا الكتاب إلى تعريف الطالب بأسس التفكير الاقتصادي التي تساعد المهندسون علي اتخاذ أفضل القرارات

الاستثمارية، بأسلوب علمي مبسط يمكنه من معرفة كيفية اختيار أفضل المشروعات.

ويحتوي هذا الكتاب علي سبعة فصول، يتناول **الفصل الأول الاقتصاد والهندسة، حيث يعرض لأسس التفكير الاقتصادي، ويوضح العلاقة بين التفكير الاقتصادي والعمل الهندسي**، وتكامل الاقتصاد والهندسة في دراسات المشروعات الهندسية. ويناقش **الفصل الثاني تحليل تكاليف المشروع**، حيث يعرض مفهوم التكاليف وأنواعها المختلفة، وكيفية حساب تكلفة الوحدة من منتجات المشروع. ويختص **الفصل الثالث بتحليل إيرادات المشروع**، حيث يوضح كيفية حساب إيراد المشروع في الأشكال المختلفة للسوق، وما هي مكونات إيرادات المشروع بأنواعها المختلفة، وكيفية حساب إيراد الوحدة من منتجات المشروع.

ويناقش **الفصل الرابع دراسة الجدوى التجارية**، مع توضيح أهم معايير الاستثمار التي تعتمد عليها. ويتناول **الفصل الخامس بعض التطبيقات علي دراسة الجدوى التجارية**. ويختص **الفصل السادس بدراسة الجدوى الاقتصادية**، من خلال تحليل الكفاءة الإنتاجية للمشروع بعيدا عن أي تدخلات خارجية. ويناقش **الفصل السابع دراسة الجدوى الاجتماعية**، بتحليل المنافع والتكاليف الاجتماعية للمشروعات المختلفة بغرض اختيار تلك المشروعات التي تحقق أقصى منفعة اجتماعية صافية. ويتناول **الفصل الثامن تقويم المشروعات في ظل ظروف عدم التأكد** ، من

خلال توضح أهم مصادر عدم التأكد فـي مجـال تقـويم المـشروعات الاستثمارية، فضلاً عن توضيح تحليل الحـساسية وأثـره علـي مـدي استمرارية المشروعات.

وفى نهاية كل فصل تم وضع نماذج مختـارة لـبعض الأسـئلة والتمرينات التي ينصح الطلبة بمحاولة حلهـا ليتـسنى لهـم اسـتيعاب المادة العلمية، وقد وضعت في النهاية قائمـة المراجـع التـي اعتمـدت عليها.

وأخيراً أسأل الله عز وجل أن أكـون قـد وفقـت فـي تحقيـق إضافة إلى المكتبة العربية وإلـى الدارسـين فـي هـذا المجـال، والله سبحانه وتعالى هو الموفق والهادي إلى سبيل الرشـاد، وآخـر دعوانـا أن الحمد لله رب العالمين.

المؤلف

السيد محمد أحمد السريتى

أستاذ الاقتصاد المساعد

كلية التجارة – جامعة الإسكندرية.

الفصل الأول

الاقتصاد والهندسة

الفصل الأول*

الاقتصاد والهندسة

1 -1 : مقدمة :

توجد أهمية كبرى للاقتصاد الهندسي في الدراسات الحديثة كطريقة للتفكير الاقتصادي في سبيل اتخاذ القرارات الاقتصادية، فضلاً عن أنه يوضح الأسس والوسائل المتبعة كطريقة للتفكير الاقتصادي في دراسة المشاريع الهندسية. ويوجد تكامل بين الاقتصاد والهندسة تنعكس في دراسات جدوى المشروعات الهندسية. ونقدم في هذا الفصل عرض أسس التفكير الاقتصادي، وتوضيح العلاقة بين التفكير الاقتصادي والعمل الهندسي، وتكامل الاقتصاد والهندسة في دراسات المشروعات الهندسية. وبناءً علي ذلك نركز في هذا **الفصل علي النقاط التالية:**

---

* **لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:**

- د. السيد محمد السريتي: **الوجيز في دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية**، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر، 2008، الفصل الخامس.
- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية: **الاقتصاد الهندسي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007، الفصل الأول.
- Adler, Hans. A, **Economic** Appraisal of Transport Projects . A Manual with Case Studies, The World Bank, 1987.

- أسس التفكير الاقتصادي.
- العلاقة بين التفكير الاقتصادي والعمل الهندسي.
- تكامل الاقتصاد والهندسة في دراسات المشروعات الهندسية.
- نماذج الأسئلة.

1-2: أسس التفكير الاقتصادي:

يعتمد التفكير الاقتصادي علي أربعة أسس. **أولها:** ضرورة اختيار البديل الأفضل عند القيام بأي عمل من الأعمال. **ثانيها:** ضرورة التقيد بالإمكانيات المتاحة عند اتخاذ القرارات. **ثالثها :** ضرورة تحقيق الاستخدام الكامل للموارد المتاحة. **رابعها:** ضرورة تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة. وفيما يلي توضيح المقصود بكل منها بشيء من التفصيل.

1 - **ضرورة اختيار البديل الأفضل عند القيام بأي عمل من الأعمال:** ويتمثل الأساس الأول للتفكير الاقتصادي في ضرورة اختيار البديل أقل تكلفة من البدائل الأخرى، أي الذي يتكلف أقل من البدائل الأخرى التي تعطي نفس المنفعة. أو البديل الذي يحقق منفعة أعلي من البدائل الأخرى التي تتكلف نفس القيمة. فعلي سبيل المثال إذا كنت رجل أعمال تبحث عن عمال أو موظفين تريد تعيينهم

في شركتك، ثم تقدم لهذه الوظيفة التي أعلنت عنها عدداً من العمال أو الموظفين يرغبون في نفس الأجر أو المرتب ولكنهم يختلفون في كفاءتهم الإنتاجية، فإن التفكير الاقتصادي يقتضي منك كرجل أعمال ناجح اختيار الأفراد الأكثر كفاءة. أما إذا كان العمال أو الموظفون المتقدمون لطلب الوظيفة يتمتعون بنفس الدرجة من الكفاءة فإن التفكير الاقتصادي يقتضي منك كرجل أعمال ناجح اختيار العمال أو الموظفون المستعدون لقبول أجر أقل.

2- ضرورة التقيد بالإمكانيات المتاحة عند اتخاذ القرارات:

ويتمثل الأساس الثاني للتفكير الاقتصادي في ضرورة التقيد بالإمكانيات المتاحة للمشروع عند اتخاذ القرارات؛ أي تنفيذ أعمال وفقاً لما هو متاح للمشروع من موارد مالية. فعلي سبيل المثال إذا كنت رجل أعمال ناجح لديك موارد مالية تكفي لبناء مصنع طاقته الإنتاجية في السنة 1000 وحدة من سلعة معينة، وإذا شرعت في بناء مصنع طاقته الإنتاجية في السنة 2000 وحدة من سلعة معينة، فهذا يعني أنك لم تلتزم بالتفكير الاقتصادي، لأنك لن تكون قادراً علي استكمال المصنع. فقد تكون الموارد المالية المتاحة كافية لبناء الأساسات فقط، دون الحصول علي الآلات وتركيبها، وعندئذ سوف تتجمد الموارد المالية في

صورة مشروع غير قادر علي الإنتاج، وهذا الأمر يعتبر نوعاً من تبديد أو أهداراً للموارد المالية النادرة.

3- **ضرورة تحقيق الاستخدام الكامل للموارد المتاحة:** ويتمثل الأساس الثالث للتفكير الاقتصادي في ضرورة تحقيق الاستخدام أو التشغيل الكامل للموارد المتاحة عند استخدامها. **والاستخدام الكامل للموارد لا يعني مجرد تشغيلها أو توظيفها في العملية الإنتاجية، بل تشغيلها بكامل طاقاتها الإنتاجية، أي استغلالها بكامل طاقاتها الإنتاجية.** فعلي سبيل المثال إذا كنت رجل أعمال ولديك موارد مالية لبناء مصنع طاقته الإنتاجية السنوية 1000وحدة، وكان السوق قادرا علي استيعاب هذا الإنتاج، بالإضافة أن تكلفة الإنتاج في ظل هذا الحجم أقل منها في ظل أي حجم أقل، فإن قيامك باستخدام نصف الموارد المالية في إقامة مصنع طاقته الإنتاجية السنوية 500 وحدة، وترك نصف الموارد عاطلاً في صورة سائلة بدون استخدام، فإن هذا الأمر يعتبر نوعاً من تبديد أو أهداراً للموارد المالية النادرة، لأنه يضيع عليك وعلي المجتمع المنافع التي يمكن تحقيقها من وراء استخدام هذا الجزء من الموارد المعطلة، ومن ثم فإن التفكير الاقتصادي يقتضي عدم ترك أي جزء من الموارد المتاحة للمشروع

سواء كانت موارد مالية أو آلات أو عمالاً أو أراضي معطلة طالما كانت قابلة للاستخدام.

4- **ضرورة تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة:** ويتمثل الأساس الرابع للتفكير الاقتصادي في ضرورة تحقيق الاستخدام أو التشغيل الأمثل للموارد المتاحة عند استخدامها. **والاستخدام الأمثل للموارد المتاحة يعني استخدام الموارد المتاحة أفضل الاستخدامات الممكنة لها في العملية الإنتاجية، بحيث تحقق أكبر قدراً ممكناً من الإنتاج.** أو بمعني أخر فإن **الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة يعني توزيع الموارد المتاحة علي كافة استخداماتها بحيث تتساوي إنتاجيتها الحدية في كافة الاستخدامات المختلفة بما يحقق أقصي قدراً ممكناً من الإنتاج.** فعلي سبيل المثال إذا كنت رجل أعمال ولديك موارد مالية قدرها مليون جنيه تصلح لإقامة ثلاثة مشروعات كل منها يتكلف هذا المبلغ، وكل منها مطلوب إنتاجه للسوق، ولكن المشروع الأول يحقق عائداً قدره 10% سنويا، والمشروع الثاني يحقق عائداً قدره 15% سنويا، والمشروع الثالث يحقق عائداً قدره 20% سنويا، ومن ثم فإن التفكير الاقتصادي يقتضي منك تنفيذ المشروع الثالث، فإذا قمت بتنفيذ أي من المشروعين الأول أو

الثاني، فإن ذلك يعني عدم تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد المالية المتاحة لديك.

ويمكن توضيح أسس التفكير الاقتصادي السابقة بالاستعانة بمنحنى إمكانية الإنتاج، هو: **المنحنى الذي يوضح قدرة المجتمع على إنتاج السلع والخدمات المختلفة باستخدام موارده المتاحة استخداماً كاملاً وأمثل. أو المحل الهندسي للبدائل المختلفة التي من حق المجتمع اختيار أي منها.** ويقوم هذا المنحنى على الافتراضات التالية :

1 - أن هناك كميات محدودة من الموارد الاقتصادية (العمل، الأرض، رأس المال والتنظيم) وهذه الموارد يمكن أن تستخدم في أكثر من استخدام بديل.

2 - أن مستوى المعرفة الفنية (التقدم التكنولوجي) ثابت، أي ليس هناك في الأجل القصير اختراع أو ابتكار تكنولوجي.

3 - **أن المجتمع يقوم فقط بإنتاج سلعتين، أو مجموعتين من السلع، هما السلع الاستهلاكية (س) والسلع الإنتاجية (ن). مع أنه في الواقع توجد آلاف السلع والخدمات (وذلك للتبسيط).**

4 - **أن المجتمع يوظف جميع موارده توظيفاً كاملاً**، وهذا ما نقصد به الاستخدام الكامل للموارد.

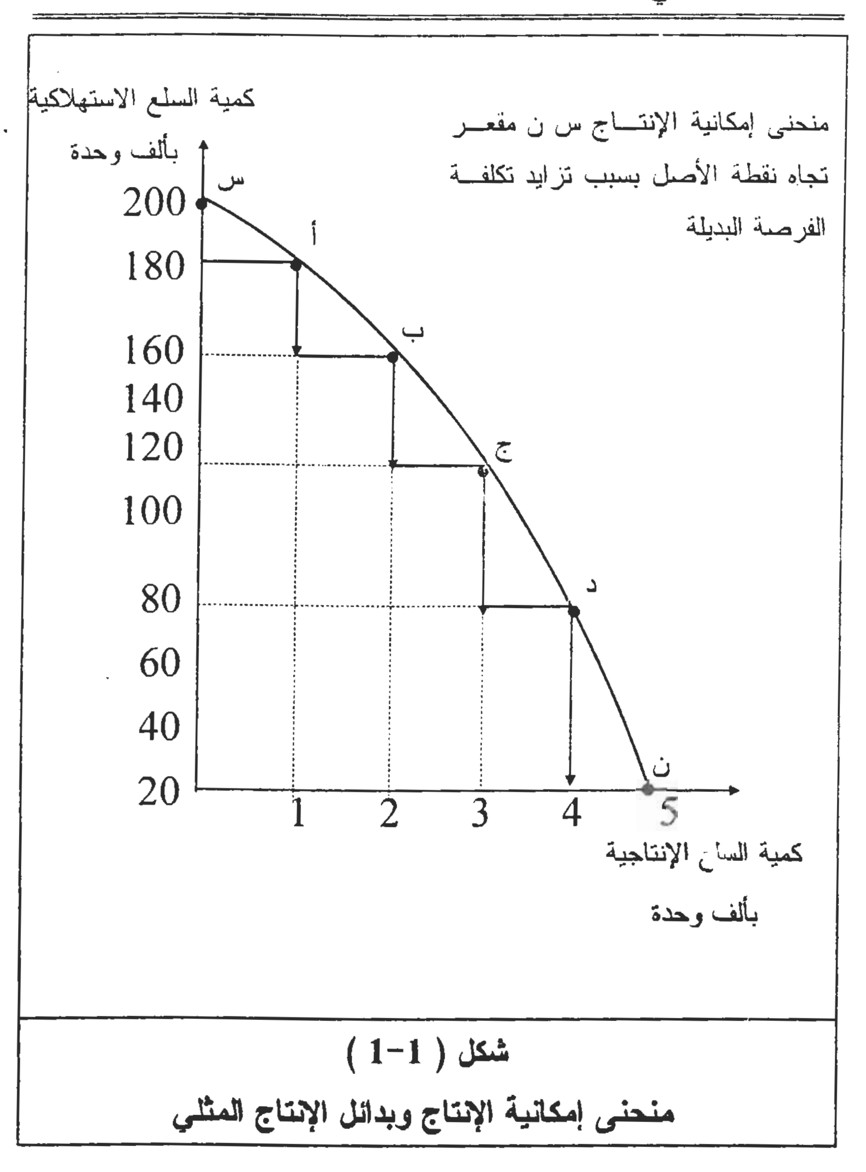
وبناء على الافتراضات السابقة كيف يقوم المجتمع باختيار البديل الأفضل؟ نظراً لأن الموارد محدودة وموظفة توظيفاً كاملاً، فإنها تعني إنتاج كميات محدودة من السلع الاستهلاكية والسلع الإنتاجية، ولا يمكن زيادة الكمية من أحدهما دون نقص الأخرى، مما يحتم على المجتمع اختيار أفضل بديل. ولم يبق لدى المجتمع سوى إمكانية تحويل الموارد من إنتاج السلع الاستهلاكية إلى إنتاج السلع الإنتاجية أو العكس. وبافتراض مثال رقمي بسيط يوضح البدائل المتاحة أمام المجتمع بين كميات السلع الاستهلاكية والسلع الإنتاجبة خلال سنة واحدة، فإننا نحصل على **جدول رقم (1-1)**.

جدول (1-1)

البدائل المتاحة أمام المجتمع التي يختار من بينها

البدائل المتاحة	الكميات المنتجة من السلع الإنتاجية	الكميات المنتجة من السلع الاستهلاكية	المعدل الحدي للتحويل
س	0	200	-
أ	1	180	20
ب	2	150	30
ج	3	110	40
د	4	60	50
ن	5	صفر	60

فماذا تعنى إمكانية الإنتاج س؟ تعنى أن المجتمع يقوم بتوجيه موارده المتاحة لإنتاج 200 ألف وحدة من السلع الاستهلاكية فقط ولا ينتج أي شيء من السلع الإنتاجية، أي أن المجتمع لا يمكن أن ينتج أكثر من 200 ألف وحدة من السلع الاستهلاكية في ظل الموارد المتوافرة لديه. أما إذا قرر المجتمع توجيه جميع موارده لإنتاج السلع الإنتاجية فإنه يكون عند الإمكانية ن. وهذا يعنى أن المجتمع لا يمكن أن ينتج أكثر من 5 آلاف وحدة من السلع الإنتاجية. ولكن من الممكن للمجتمع أن ينتج كميات محددة من كلا النوعين من السلع الاستهلاكية والسلع الإنتاجية، وقيام المجتمع بإنتاج السلعتين معاً تعبر عنه البدائل (أ ، ب ، ج ، د) في الجدول السابق. وإذا قمنا بتوضيح جدول (1-1) بيانياً بوضع الكميات المنتجة من السلع الإنتاجية على المحور الأفقي والكميات المنتجة من السلع الاستهلاكية على المحور الرأسي فإننا نصل إلى منحنى إمكانية الإنتاج كما هو موضح **بشكل (1-1)**.



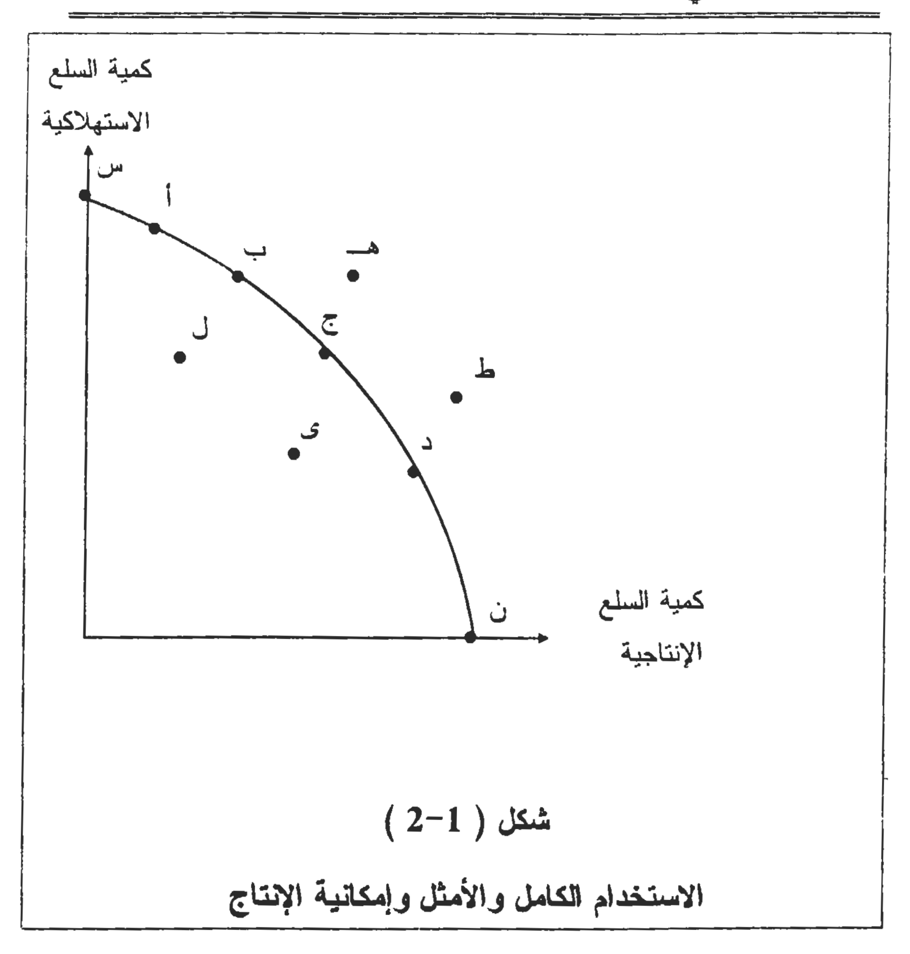
شكل (1-1)

منحنى إمكانية الإنتاج وبدائل الإنتاج المثلي

ولكن كيف ينتقل المجتمع من البديل س (إنتاج سلع استهلاكية فقط) إلى البديل ن (إنتاج سلع إنتاجية فقط) مروراً بالبدائل (أ ، ب ، ج ، د)، فعند البديل (س) فإن جميع

الموارد المتاحة في المجتمع تقوم بإنتاج 200 ألف وحدة من السلع الاستهلاكية، ولزيادة إنتاج السلع الإنتاجية بمقدار ألف وحدة (الانتقال من البديل س إلى البديل أ) نضطر إلى التخلي عن 20 ألف وحدة من السلع الاستهلاكية (من 200 ألف إلى 180 ألف) ، وعندما ننتقل من البديل أ إلى البديل ب (زيادة إنتاج السلع الإنتاجية بمقدار ألف وحدة أخرى) فإننا نضطر إلى التخلي عن 30 ألف وحدة من السلع الاستهلاكية (من 180 ألف إلى 150 ألف) وهكذا كما هو موضح في الجدول (1-1). نلاحظ أن الانتقال من البديل س إلى البديل أ إلى البديل ب يزيد من كميات السلع التي نضطر إلى التخلي عنها مقابل ألف وحدة إضافية من السلع الإنتاجية التي نحصل عليها. والسبب في ذلك أنه في البداية يتم تحويل الموارد التي تكون أكثر صلاحية لإنتاج السلع الإنتاجية وأقل صلاحية لإنتاج السلع الاستهلاكية، فيكون مقدار الانخفاض في السلع الاستهلاكية ضئيلاً ، ثم بعد ذلك تزيد الكميات المتخلى عنها من السلع الاستهلاكية كما في العمود الرابع من جدول (1-1) ويرجع ذلك إلى أننا في كل مرة سنحول موارد أقل صلاحية لإنتاج السلع الإنتاجية وأكثر صلاحية لإنتاج السلع الاستهلاكية فتكون التضحية أكبر ويعرف ذلك بتزايد تكلفة الفرصة البديلة .

ويمكن توضيح أسس التفكير الاقتصادي من خلال **شكل (2-1)**.



شكل (1-2)

الاستخدام الكامل والأمثل وإمكانية الإنتاج

ويلاحظ من شكل (1-2) أن جميع البدائل الواقعة على منحنى إمكانية الإنتاج مثل (س ، أ ، ب ، ج ، د ، ن) هي بدائل ممكنة من حق المجتمع اختيار أي منها وتعكس الاستخدام الكامل والأمثل للموارد المتاحة للمجتمع . أما البدائل التي تقع داخل منحنى إمكانية الإنتاج مثل (ل ، ى) فهي بدائل ممكنة ولكنها تعكس عدم الاستخدام الكامل والأمثل للموارد المتاحة للمجتمع، بمعنى أنها تعنى وجود موارد معطلة

أي في حالة بطالة. أما البدائل التي تقع خارج منحنى إمكانية الإنتاج مثل (هـ، ط) فهي بدائل غير ممكنة لعدم كفاية الموارد المتاحة للمجتمع لتحقيقها.

1-3: العلاقة بين التفكير الاقتصادي والعمل الهندسي:

يختص المهندس عادة بدراسة وتنفيذ الجوانب الفنية من العملية الإنتاجية. فإذا تحدثنا مثلاً عن إقامة مصنع للغزل والنسيج، أو عمارة سكنية، أو فندق فإن أعمال المهندس تبدأ من اختيار التربة لتحديد مقدرتها علي تحمل ثقل المباني المقام عليها. وتحديد المواصفات الفنية للقاعدة الخرسانية التي سوف تدفن في الأرض. ثم بعد ذلك تأتي مرحلة إعداد التصميم الهندسي للمبني ليلائم الغرض الذي يقام من أجله هذا المشروع، فمرحلة تنفيذ الإنشاءات ومرحلة تجهيز وتنفيذ أعمال الكهرباء، ومرحلة تجهيز وتنفيذ أعمال المياه والصرف الصحي، ومرحلة الديكور الخارجي، وتركيب الآلات وتشغيل المصنع وصيانة الأجهزة والآلات وغيرها.

وبالرغم من اهتمام المهندس بالجانب الفني من العملية الإنتاجية، فإنه لا يمكن إغفال الجانب الاقتصادي إذا كان يريد لعمله أن يكون ناجحاً ومربحاً. فعلي سبيل المثال عندما يقوم المهندس بتصميم عمارة سكنية علي قطعة أرض محدودة

المساحة، يجب أن يأخذ في حسبانه بجانب اعتبارات المتانة والجمال العمراني الاعتبارات الاقتصادية. فمن الممكن أن يكون هناك تصميم هندسي يجعل عدد الوحدات السكنية 40وحدة، وتصميم آخر يجعلها 50 وحدة سكنية من نفس الحجم، وذلك لأن التصميم الأول يسرف في مساحات المداخل والمناور والبلكونات دون ضرورة. ويلاحظ هنا أيضا إذا كانت تكلفة إنشاء المبني 4 مليون جنيه فإن تكلفة الوحدة السكنية في ظل التصميم الثاني سوف تكون 80 ألف جنيه، وفي ظل التصميم الأول 100 ألف جنيه. وعندئذ يقتضي التفكير الاقتصادي اختيار التصميم الثاني، لأنه سوف يجعل تكلفة الوحدة السكنية أقل من وجهة نظر الساكن. كما أنه يجعل العائد أعلي من وجهة نظر المقاول. فإذا كان ثمن الوحدة السكنية 120 ألف جنيه، فإن التصميم الثاني يحقق 6 مليون جنيه إيرادات للمقاول، في حين يحقق التصميم الأول 4.8 مليون جنيه إيرادات للمقاول فقط.

ومن ناحية أخري، فقد يكون هناك تصميم هندسي يجعل سعة جراج العمارة 30 سيارة، وتصميم آخر يجعل سعته 40 سيارة دون الإخلال باعتبارات المتانة للعمارة، والسلامة للسيارات. ولا شك أن التفكير الاقتصادي يقتضي ضرورة تبني التصميم الثاني لأنه يحقق منفعة أكبر من نفس الجراج لأصحاب السيارات أو لمالك الجراج.

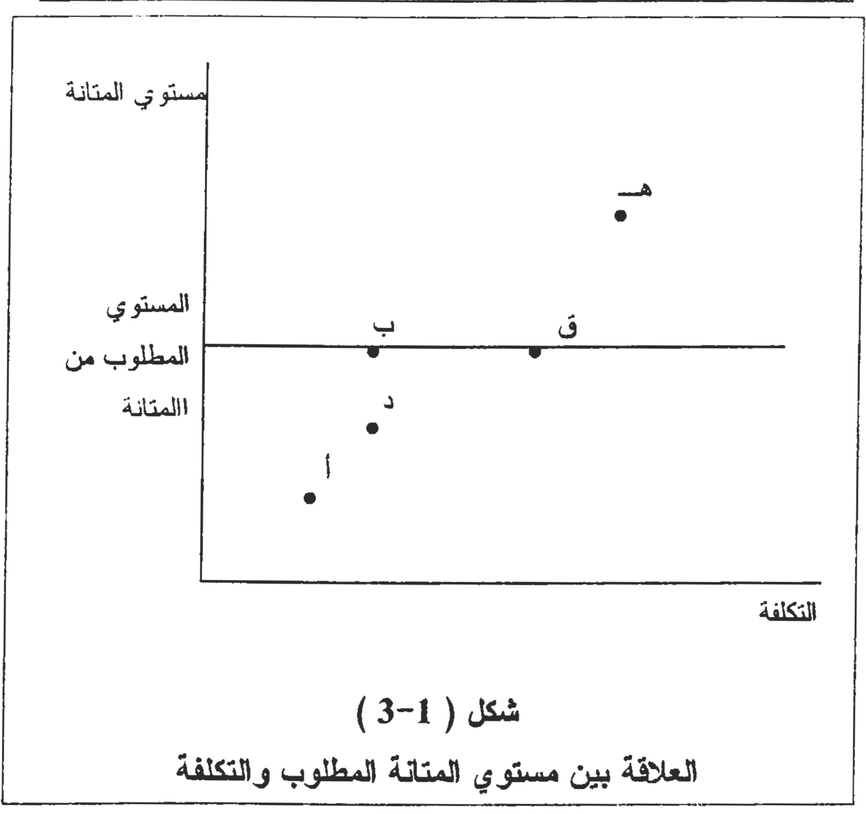
وفي مرحلة تنفيذ الإنشاءات يستخدم المهندس مواد عديدة مثل الرمل، والأسمنت، والزلط، والحديد، والرخام، والخشب، والطوب، والزجاج، ...وغيرها من مستلزمات الإنشاءات. ويلاحظ أن كل مادة من هذه المواد يوجد منها أنواع مختلفة، ولكل نوع خصائص معينة، وأسعار معينة. ومن الممكن أن يقيم المهندس عمارة سكنية بتكلفة 5 مليون جنيه، ويقيم مهندس آخر نفس العمارة السكنية وبنفس المواصفات الفنية بتكلفة 4 مليون جنيه فقط، أو أقل من ذلك. ويرجع الاختلاف إلي أن المهندس الثاني استخدم التفكير الاقتصادي بدرجة أكبر من المهندس الأول. والتفكير الاقتصادي يقتضي عدم استخدام المواد بكميات أكبر مما تتطلبه اعتبارات المتانة، واختيار طريقة تخزين المواد تقلل الفاقد منها إلي أقل حد ممكن، واختيار أنواع المواد ذات الأثمان الأقل إذا كان ذلك لا يخل باعتبارات المتانة، وتقليل الفاقد إلي أقصي درجة ممكنة عند استخدام المواد في البناء.

وفي المجال الصناعي لا تعتبر الاعتبارات الفنية كافية لاختيار التكنولوجيا الملائمة. فقد تكون التكنولوجيا المتجسدة في آلة معينة أحدث ما وصل إليه العلم، وبالرغم من ذلك قد لا تكون هذه الآلة هي الأفضل من وجهة النظر الاقتصادية. فهي قد تحتاج لنوعية معينة من المواد غالية الثمن وغير متاحة في الداخل، وقد تحتاج لنوعية خاصة من العمالة الماهرة غير

متوفرة في الداخل، الأمر الذي يؤدي لسوء تشغيلها وصيانتها عندما يعمل عليها نوع من العمالة غير الماهرة أو متوسطة المهارة. كما قد تكون مصممة للعمل في بيئة مكيفة مركزياً، وعند استخدامها في بيئة غير مكيفة تنخفض إنتاجيتها وتكثر أعطالها. وربما تحتاج لقطع غيار غير متوفرة بالداخل، فضلاً عن كونها غالية الثمن. ولا شك أن كل هذه الاعتبارات قد تؤدي إلي ارتفاع تكلفة الإنتاج بدرجة كبيرة عند استخدام هذا النوع من الآلات المتقدمة في ظل الظروف المحلية. وربما تكون هناك آلة أقل في المستوي التكنولوجي ولكنها أكثر ملائمة من وجهة النظر الاقتصادية، نظراً لاستخدامها مواد أولية محلية رخيصة الثمن، ويمكن للعمالة المحلية تشغيلها وصيانتها بسهولة، وتتوافر قطع غيارها وبأسعار منخفضة، بالإضافة إلي أن نوعية منتجاتها جيدة وسعرها منخفض نسبياً يتناسب مع دخول غالبية أفراد المجتمع ذات الدخول المنخفضة.

وبناء علي ما سبق، **فإن الفنون الإنتاجية ذات الكفاءة الفنية هي أكثر الفنون الإنتاجية تقدماً. أما الفنون الإنتاجية ذات الكفاءة الاقتصادية هي الفنون الإنتاجية التي تحقق الإنتاج بأقل تكلفة ممكنة. هل يوجد تلازم بين الكفاءة الفنية والكفاءة الاقتصادية؟** ليس كل الفنون الإنتاجية ذات الكفاءة الفنية هي فنون إنتاجية ذات كفاءة اقتصادية ، ولكن العكس صحيح .

ويتضح مما سبق أن التفكير الاقتصادي لا يقتضي دائما باختيار البديل ذو التكلفة الأقل بغض النظر عن أي اعتبارات أخرى. فقد يكون هناك نوع من الحديد (أ) أقل تكلفة من نوع آخر (ب) غير أن درجة متانة النوع (أ) دون المستوي المطلوب والذي يحققه النوع (ب). وعندئذ لا يمكن القول أن التفكير الاقتصادي يقتضي اختيار النوع (أ) لأنه أقل تكلفة. وإنما **التفكير الاقتصادي يقتضي اختيار البديل الأقل تكلفة من بين البدائل التي تحقق المتانة المطلوبة**. ولذلك فإن عملية الاختيار يجب أن تمر بمرحلتين، **المرحلة الأولي هي مرحلة التصفية الفنية، والمرحلة الثانية مرحلة التصفية الاقتصادية.** وفي المرحلة الأولي يتعين استعراض كل البدائل التي يمكن استخدامها في تحقيق هدف معين (أنواع الحديد هنا)، ثم بعد ذلك يتم استبعاد البدائل التي لا تحقق مستوي المتانة المطلوبة من الناحية الفنية. وفي المرحلة الثانية يتم اختيار البديل الأقل تكلفة من بين البدائل التي يتوافر فيها مستوي المتانة المطلوب. ويوضح **شكل (1-3)** هذه الفكرة. فبالرغم من أن البديلين أ ، د أقل تكلفة من البديل ب إلا أنهما مرفوضين فنياً لأنهما دون مستوي المتانة المطلوب.



شكل (1-3)

العلاقة بين مستوي المتانة المطلوب والتكلفة

يتضح من شكل (1-3) من بين البدائل (ب، ق، هـ) التي تحقق مستوي المتانة المطلوب، ويعتبر (ب) هو البديل الأفضل لأنه أقل تكلفة. فالبديل (ق) يحقق نفس مستوي المتانة ولكن تكلفته أعلي من البديل (ب). وبالرغم من أن البديل (هـ) أكثر متانة من البديل (ب) إلا أن تكلفته أعلي ولا يوجد هناك حاجة لهذه المتانة الزائدة. فليس هناك معني من استخدام أسمنت مقاوم للماء غالي الثمن في بناء منزل لا يتعرض للماء بصفة دائمة، أو استخدام كتل حديدية تحتمل مرور سيارات ضخمة عليها في صنع كوبري للمشاة.

1-4: تكامل الاقتصاد والهندسة في دراسات المشروعات الهندسية :

من أهم المجالات التي يتكامل فيها الاقتصاد مع الهندسة مجال دراسات جدوى المشروعات. ودراسات الجدوى هي مجموعة من الدراسات التي تسعى إلى تحديد مدى صلاحية مشروع استثماري ما أو مجموعة من المشروعات الاستثمارية من عدة جوانب: سوقية وفنية وتمويلية ومالية واقتصادية واجتماعية تمهيداً لاختيار تلك المشروعات التي تحقق أقصي منفعة صافية ممكنة. وتتم هذه الدراسات من وجهة نظر المستثمر الخاص أو العام أو الأجهزة المشرفة على المشروعات الاستثمارية بالدولة أو مصادر التمويل. وتعتبر الدراسة الفنية إحدى دراسات الجدوى التي يتكامل فيها عمل المهندس والاقتصادي. وتسعي الدراسة الفنية عادة إلي تنفيذ عدد من المهام الأساسية التي تتمثل في:

- وصف المشروع.
- اختيار الموقع الملائم للمشروع.
- اختيار الطريقة الملائمة للإنتاج .
- تحديد متطلبات المشروع من العناصر الأساسية ومدى توافرها.

- التقويم البيئي للمشروع
- تقدير العمر الاقتصادي للمشروع.

1-4-1: وصف المشروع:

يتعين أن تحتوي الدراسة الفنية علي وصف شامل للمشروع، ويتضمن هذا الوصف للمشروع النواحي التالية:

- تحديد أهم المنتجات الرئيسية والسنوية للمشروع والمواصفات الفنية لكل منها.
- تحديد الطاقة الإنتاجية للمشروع من كل منتج.
- وصف المراحل الفنية التي تمر بها العملية الإنتاجية لكل منتج.
- إعداد الخرائط والرسومات والتصميمات الهندسية للمشروع.
- إعداد جدول زمني يوضح مراحل إنشاء المشروع.

ويوضح **جدول (1-2)** نموذجاً لوصف المشروع يتضمن بعض البنود التعريفية للمشروع.

جدول (1-2)

نموذج وصف المشروع

أسم المشروع	مصنع النور للغزل والنسيج
عنوان المشروع بريدي فاكس تلفون	66 ش الفاروق – 6 أكتوبر – مصر 025555333 025555222
تصنيف المشروع من الناحية الإنتاجية التخصص	جديد صناعي
الأفق الزمني فترة الإنشاء فترة الإنتاج	بداية نهاية طول الفترة 2006/1 2007/21 سنتان 2008/1 2017/12 10سنوات
منتجات المشروع غزل نسيج	1000 طن سنويا 1000 طن سنويا

1 -4-2: اختيار الموقع الملائم للمشروع:

يجب التفرقة منذ البداية بين موطن المشروع وموقع المشروع. **فالموطن يشير إلي المنطقة الجغرافية التي يقام المشروع في نطاقها** مثل شاطئ البحر أو النهر أو وسط المدينة أو الصحراء. أما **الموقع فهو يشير إلي المكان المحدد الذي يقام المشروع فيه داخل الموطن المختار**. وقد يوجد هناك أكثر من موقع داخل الموطن الواحد. فالبحر أو البحيرة كليهما موطن ملائم لإقامة مشروع تربية أسماك داخل أقفاص، ولكن قد يوجد بكل منهما أكثر من موقع لذلك. ولكن الموقع الملائم لوضع الأقفاص قد يكون هو الأقرب للمدينة التي سوف يباع فيها السمك. والصحراء قد تكون موطناً ملائماً لإقامة مصنع أسمنت يلوث البيئة، وقد يوجد بها أكثر من موقع لإقامة هذا المصنع. ولكن الموقع الملائم الأكثر ملائمة هو الذي يوجد به خام الطفلة والحجر الجيري بكثرة لأهميتهما كمادة خام لصناعة الأسمنت. ومن أهم أهداف الدراسة الفنية اختيار الموقع الملائم داخل الموطن الملائم. فعدم توافر الموقع الملائم للمشروع قد يكون عائقاً أمام إقامته، كما أن إقامة المشروع في موقع غير ملائم قد يكون سبباً في تحقيق خسائر تهدد بتصفيته.

ويعد تحديد موقع المشروع من مهام دراسة الجدوى الفنية، وتختلف اعتبارات اختيار موقع المشروع تبعا لطبيعة أعمال المشروع، ونشاطه المقترح، ومدى توفر المواد الخام

خصوصا إذا كانت هذه الخامات يصعب نقلها. ويعتبر اختيار الموقع الملائم للمشروع من المسائل المهمة التي تساعد علي نجاح المشروع أو فشله. ويتوقف اختيار الموقع الملائم للمشروع علي مجموعة من العوامل، لعل من أهمها العوامل التالية:

1- **طبيعة المشروع** : إن طبيعة المشروع نفسه تضع قيوداً على المناطق التي يقام فيها المشروع فعلى سبيل المثال المشروعات السياحية والفندقية عادة يتم أقامتها في مناطق معينة كالشواطئ أو المناطق الأثرية، بينما المشروعات الملوثة للبيئة كصناعة الأسمنت وبعض الصناعات الكيماوية لا يمكن إقامتها في المناطق المزدحمة بالسكان بل يجب إقامتها خارج المدينة، حيث تخصص كل دولة منطقة معينة يتم فيها إقامة هذه المشروعات، وعادة تسمي بالمنطقة الصناعية.

2- **طبيعة التربة**: ويلاحظ أن بعض المشروعات الزراعية تحتاج إلي تربة خصبة بينما تحتاج المشروعات الصناعية إلي أنواع أخرى من تربة ذات صلابة معينة. وهكذا فإن طبيعة التربة قد تحدد موقع المشروع.

3- **مدى القرب من مصادر المواد الأولية ومنافذ التوزيع:** وعموما فإن قرب موقع المشروع من مصادر المواد الأولية يجب أن يتم في ضوء المفاضلة بين تكاليف نقل

المواد الأولية، وسهولته وتكاليف نقل القوى العاملة إلى موقع المشروع، وبين تكاليف نقل منتجات المشروع إلى مناطق بيعها وتصريفها. ومدى توفر وسائل النقل العادية والمجهزة. غالبا ما يفضل الموقع الذي يجعل إجمالي تكاليف النقل من مصادر الأولية إلي المصنع ومن المصنع إلى منافذ التوزيع عند حدها الأدنى. وبناءً على ذلك **يكون من الأوفر إقامة المشروعات التي تستخدم مواداً ثقيلة وبكميات كبيرة بالقرب من مصادر الخام مثلا إقامة مصنع سكر بالقرب من مزارع قصب السكر أو البنجر**، وإقامة مصانع الأسمنت بالقرب من المناطق التي يتوافر فيها الحجر الجيري والطفلة. وكذلك الحال بالنسبة للمشروعات التي تستخدم مواد خام سريعة التلف. ومن ناحية أخري غالباً ما **يكون من الأوفر اقتصادياً إقامة المشروعات التي تؤدي عمليات التصنيع فيها إلي زيادة حجم أو وزن المنتج بدرجة كبيرة بالقرب من السوق، مثال ذلك مصانع المشروبات الغازية.**

4- **مدى توافر الخدمات الأساسية:** من العوامل الأخرى المحددة لموقع المشروع مدى توافر الخدمات الأساسية مثل الطاقة الكهربائية وغيرها من مصادر القوي المحركة، والمياه، وشبكة النقل والمواصلات، والمدارس والمستشفيات، والمساكن. وإذا لم تتوافر هذه الخدمات قد تضطر بعض المشروعات الكبيرة إلي إقامتها علي حسابها

الخاص. وهناك بعض المشروعات التي تحتاج إلي كميات ضخمة من الطاقة الكهربائية مثل صناعة الأسمدة وصناعة الألمونيوم، ومثل هذه المشروعات يتعين أقامتها في مناطق تتوافر فيها الطاقة الكهربائية وبكميات ضخمة وأسعار منخفضة نسبيا.

ومن ناحية أخري هناك بعض المشروعات التي تحتاج إلي كميات كبيرة من المياه لإتمام العملية الإنتاجية، مثال ذلك صناعة المياه الغازية والمرطبات والأغذية المحفوظة، وصناعة البلاط الصناعي. فعلي سبيل المثال إنتاج طن من البلاط الصناعي يحتاج إلي ألف جالون مياه باستخدام بعض الطرق الصناعية. ومثل هذه المشروعات يتعين إقامتها في مناطق تتوافر فيها المياه بكميات كبيرة وبأسعار منخفضة نسبيا.

كذلك توجد بعض المشروعات التي تمثل تكاليف النقل فيها نسبة كبيرة من التكاليف الكلية تصل في بعض الأحيان إلي 20%. ومثل هذه المشروعات يفضل إقامتها بالقرب من ميناء بحري، أو بالقرب من شاطئ نهري حتي يمكن الاستفادة من وسائل النقل البحري أو النهري رخيصة الثمن مثل صناعة الحديد والصلب ومنتجات البترول.

5- مدى توافر الأرض التي يقام عليها المشروع وبأسعار رمزية: تدخل تكاليف شراء الأرض أو استئجارها في دائرة تفضيل موقع على آخر. وأيضا قوانين الاستثمار قد ينتج عنها ميزة اقتصادية عند اختيار موقع المشروع، فعلى سبيل المثال تمنح المشروعات التي تقام في المناطق الحرة إعفاء من الضرائب أو إعفاء الرسوم الرأسمالية المستوردة من الرسوم الجمركية. وعادة تقوم الحكومة بتقديم الأراضي في بعض الحالات مجانا أوبأسعار رمزية لتحفز المشروعات على التوطن في بعض المناطق، أو التخصص في بعض المجالات. وتعد هذه السياسة من العوامل التي تؤثر في اختيار الموقع.

وأخيراً: تتدخل العوامل البيئية عند اختيار موقع المشروع، كذلك يتدخل الاستقرار الأمني بالمنطقة في اختيار موقع المشروع.

وعموما إذا توفر أكثر من موقع للمشروع وأتيحت فرصة الاختيار فيما بينها، فإنه يتعين أن تتم عملية التصفية علي مرحلتين. وتتمثل **المرحلة الأولي من التصفية في تقويم كل موقع من المواقع وفقاً لعدد من المعايير** أهمها مدي توافر المرافق العامة، ومدي توافر الطرق والمواصلات، ومدي توافر القوي العاملة، ومدي توافر الخدمات الاجتماعية، ومدي توافر الصناعات المكملة، ومدي توافر شبكات الصرف الصحي.

في هذه المرحلة تتم عملية التقييم علي أن يعطي كـل موقـع درجة معينة من 1 إلي 5 حسب درجة توافر المعيار، وذلك وفقاً لمـا هو موضح في **جدول (1-3)**.

جدول (1- 3)

درجات وصف المعيار

الصفة	غير متوفر تماما	متوفرة بدرجة ضعيفة	متوفرة بدرجة معقولة	متوفرة بدرجة جيدة	متوفرة بدرجة كبيرة
الدرجة	1	2	3	4	5

بينما تتمثل **المرحلة الثانية من التصفية** في المفاضلة بين المواقع التي وقع الاختيار عليها في المرحلة الأولي بناءً علي تحليـل تكلفـة كـل موقع، حيث يتم اختيار الموقع الأقل تكلفة.

مثال1: بافتراض أنه يوجد لدينا أربعة مواقع ممكنة للمـشروع، وأن بياناتها موضحة في **جدول (1-4)**.

المطلوب:

إجراء مرحلة التصفية الأولي بين هذه المواقع.

جدول (1- 4)

بيانات مرحلة التصفية الأولي

م	المعايير	المواقع المتاحة			
		أ	ب	ج	د
1	مدي توافر المرافق العامة (كهرباء، مياه)	4	5	3	4
2	مدي توافر الطرق المواصلات	4	3	4	3
3	مدي توافر القوي العاملة	3	5	1	5
4	مدي توافر الخدمات الاجتماعية (مدارس، مستشفيات)	4	3	2	3
5	مدي توافر الصناعات المكملة	3	4	2	3
6	مدي توافر شبكات الصرف الصحي	2	5	3	4
	المجموع	20	25	15	22

يتضح من جدول (1-4) أن الموقعين ب، د هما أفضل المواقع من وجهة نظر المعايير السابقة. ومن ثم يتم إدخالهما في المرحلة الثانية للتصفية.

مثال2: بافتراض أن بيانات التكاليف الخاصة بالموقعين ب، د اللذين تم اختيارهم في مرحلة التصفية الأولي كما هو موضح **جدول (1- 5)** .

المطلوب: إجراء مرحلة التصفية الثانية.

جدول (1- 5)

بيانات مرحلة التصفية الثانية

الموقع	تكاليف النقل السنوية		نصيب السنة من تكاليف الأرض	إجمالي تكاليف النقل والأرض	ترتيب الموقع
	المدخلات	المخرجات			
ب	0.8	1.2	3.5	5.5	1
د	1.3	1.7	4	7	2

يتضح من جدول (1-5) أن الموقع ب هو الأفضل وفقاً لتحليل التكاليف.

1 -4-3: اختيار الطريقة الملائمة للإنتاج :

تتمثل طريقة الإنتاج في الإسلوب الذي يتم من خلاله خلط أو مزج عناصر الإنتاج للحصول على كمية معينة من السلعة. وهذا يعني أن دالة الإنتاج هي الطريقة الفنية التي يتم بها إنتاج سلعة معينة اعتماداً علي استخدام كميات مختلفة من عناصر الإنتاج؛ ولذا يمكن تعريف دالة الإنتاج بأنها " **الدالة التي توضح العلاقة بين حجم الإنتاج كمتغير تابع والكميات المستخدمة من عوامل الإنتاج كمتغيرات مستقلة**". وبناء على ذلك فإن كل سلعة يتم إنتاجها بطريقة إنتاجية تختلف عن السلعة الأخرى. فبعض السلع يحتاج إنتاجها إلى كميات أكبر من العمل بالمقارنة بكميات العناصر الإنتاجية الأخرى، وتسمى **سلع كثيفة العمل** مثل المنسوجات. في حين يتطلب إنتاج سلع أخري كميات أكبر من رأس المال بالمقارنة بكميات العناصر الإنتاجية الأخرى، وتسمى **سلع كثيفة رأس المال** مثل الآلات. كما يحتاج إنتاج بعض السلع إلى كميات أكبر من عنصر الأرض بالمقارنة بكميات العناصر الإنتاجية، وتسمى **سلع كثيفة الأرض** مثل السلع الزراعية كالقمح.

وتقوم الدراسة الفنية بحصر الأساليب التكنولوجية الصالحة للاستخدام في نوع إنتاج المشروع. وتقييم هذه الأساليب من وجهة النظر الفنية من حيث مدى ملاءمتها، ومدى المعرفة الفنية بها، فضلاً عن بساطة التشغيل، وسهولة الصيانة، ودرجة الآمان في التشغيل ومقدار التلوث الناتج عنها. وتحدد طريقة الإنتاج الملائمة وفقاً

لمستوى التقدم التكنولوجي السائد داخل الدولة وفقاً لظروف الدولة بالإضافة إلى العاملين التاليين:

1- **تكلفة الإنتاج :** يفضل المستثمر طريقة الإنتاج التي تخفض تكلفة إنتاج الوحدة إلى أقل ما يمكن حسب ظروف المجتمع، ففي بعض الدول التي يتوافر لديها عنصر العمل باجر منخفض نسبياً، وتعانى من ندرة في رأس المال مثل مصر والهند وباكستان والصين، تكون طريقة الإنتاج الملائمة هي طريقة الإنتاج كثيفة العمل، حيث أنها تخفض التكاليف إلى أقل ما يمكن. وفي هذه الحالة يتعين علي صاحب المشروع استخدام طريقة الإنتاج كثيفة العمل بافتراض تماثل الجودة مع طريقة الإنتاج كثيفة رأس المال.

2- **جودة الإنتاج :** تتناسب الجودة طردياً مع التكلفة ، فالتكلفة الأقل تكون على حساب الجودة الأقل. وفي هذه الحالة قد لا تكون التكلفة هي العنصر الوحيد المؤثر على اختيار طريقة الإنتاج، نظراً لأن اعتبارات الجودة تكون هامة، وبصفة خاصة عندما يقوم المشروع بإنتاج سلع بغرض التصدير للخارج.

وفي حالة المشروعات الاستثمارية صغيرة ومتوسطة الحجم يمكنها الاتصال بالشركات الموردة للآلات والمعدات للحصول منها علي عروض مختلفة تحدد فيها المكونات المختلفة للتكنولوجيا المتاحة من كل مصدر، والأسعار وشروط البيع، وطريقة الاستخدام وغيرها.

أما في حالة المشروعات كبيرة الحجم فيمكنها الاستعانة ببيوت الخبرة المتخصصة لاختيار التكنولوجيا الأكثر ملائمة لها.

يلاحظ مما سبق، أن اختيار الطريقة الملائمة للإنتاج يعتمد علي عدة عوامل أهمها :

- تكلفة الإنتاج.
- جودة الإنتاج.
- طاقة المشروع .
- نوعية المواد المتاحة .
- درجة توفير العمالة.
- هيكل السوق.
- الاسم التجاري.
- شروط الحصول على التكنولوجيا.
- الأثر على البيئة .

1 -4-4: تحديد متطلبات المشروع من العناصر الأساسية ومدى توافرها :

بعد أن يقوم المشروع بتحديد طريقة الإنتاج الملائمة يتعين عليه تحديد المتطلبات الأساسية من عناصر الإنتاج وفقاً لما تتطلبه طريقة الإنتاج المختارة. ومن أهم هذه ما يلي:

1- **الآلات والمعدات** : يختلف شكل وحجم الآلات والمعدات والأجهزة الفنية من مشروع لآخر تبعا لطريقة الإنتاج والطاقة الإنتاجية والدقة المطلوبة في المنتجات، كما تتوقف أيضاً اعتبارات التكلفة والجودة وحجم المشروع وشروط الدفع ومدى توافر قطع الغيار. وتقوم الدراسة الفنية بتحديد أنسب الآلات والمعدات للمشروع من بين قائمة المعدات والآلات التي تستخدم في مثل هذا المشروع. ويمكن للمشروع الحصول عليها من مصادر عديدة سواء داخلية أو خارجية. ويمكن تحديد عدد الآلات المطلوبة من كل نوع باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{عدد الآلات من نوع معين} = \frac{\text{عدد الوحدات المطلوب إنتاجها خلال دورة الإنتاج}}{\text{الطاقة الانتاجية للآلة الواحدة}}$$

2- **العمالة**: يتم تحديد العدد اللازم من العمال لتشغيل المشروع سواء عمالة عادية أو ماهرة أو أفراد الإدارة والملاحظين وعمال الصيانة وعمال النقل والحراسة والخدمات والنظافة وتحديد الأجور وتكاليف استخدام كل نوع من العمالة، وإعداد برامج تدريب العمالة لرفع كفاءتها إلى المستوى المطلوب في جدول التشغيل. ويتعين على صاحب المشروع تحديد احتياجاته من العمالة في التخصصات المختلفة ومستويات المهارة المختلفة وفقاً لطريقة الإنتاج

المستخدمة. ويتم حساب عدد العمال المباشرين وفقاً للمعادلة التالية:

عدد العمال المباشرين = (حجم الإنتاج × الوقت اللازم لإنتاج الوحدة) / (عدد ساعات العمل للعامل خلال فترة الانتاج)

وتوجد عمالة أخري غير مباشرة مثل الملاحظين والمشرفين ورؤساء الورش، وأمناء المخازن، وعمال النظافة، والصيانة، والحراسة، وعمال النقل والشحن، والمديرين في المستويات المختلفة. ويتعين التأكيد من توافر الخبرات الإدارية والفنية المطلوبة وأماكن تواجدها وتكاليف الحصول عليها.

ويمكن تحديد متطلبات المشروع من العمال والموظفين وأجورهم علي النحو الموضح في **الجدولين (1- 6)، (1-7)**. وتحدد متطلبات المشروع عادة علي أساس استغلال الطاقة الكاملة، ثم بعد ذلك يتم تحديد المتطلبات السنوية بالضرب في نسبة التشغيل المتوقعة.

جدول (1- 6)
متطلبات المشروع من العمالة

الوظيفة	الوردية	عدد العمال		
		محلي	أجنبي	إجمالي
....	1	XXXX	XXXX	XXXX
	2	XXXX	XXXX	XXXX
	3	XXXX	XXXX	XXXX
....	1	XXXX	XXXX	XXXX
	2	XXXX	XXXX	XXXX
	3	XXXX	XXXX	XXXX
....	1	XXXX	XXXX	XXXX
	2	XXXX	XXXX	XXXX
	3	XXXX	XXXX	XXXX
....	1	XXXX	XXXX	XXXX
	2	XXXX	XXXX	XXXX
	3	XXXX	XXXX	XXXX
المجموع		XXXX	XXXX	XXXX

جدول (1- 7)

أجور العمالة

وظيفة	عدد	معدل أجر شهري		أجور متغيرة في الشهر			أجور ثابتة في الشهر			أجمالي السنة		
		محلي م	أجنبي ج	م	ج	مج	م	ج	مج	م	ج	مج
مجموع	XX	XX	XX	X	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX

ويتعين عمل جدولين آخرين للموظفين علي غرار الجدولين (1- 6)، (1-7). وتتغير الأجور الكلية التي يدفعها المشروع عبر الزمن تبعاً لتغير نسبة التشغيل وتبعاً لتغير معدلات الأجور.

مثال3: بافتراض أنه يوجد مشروع عمره الاقتصادي 6 سنوات، ومن المتوقع أن تصل أجور العمال إلي 6 مليون جنيه في

السنة عند الطاقة الكاملة، ومرتبات الموظفين إلي 4 مليون جنيه. ومن المقرر أن يزيد معدل الأجر بنسبة 3% للعمال كل سنتين، وبنسبة 5% للموظفين، كما أن نسبة التشغيل من المتوقع أن تكون 55%، 60%، 65%، 70%، 75%، 80%.

المطلوب : تقدير الأجور والمرتبات المتوقعة للمشروع.

الحل : كما هو موضح بجدول (**1-8**).

جدول (1-8).

الأجور والمرتبات المتوقعة عبر سنوات العمر الاقتصادي للمشروع

السنة	أجور العمال عند الطاقة الكاملة	مرتبات الموظفين عند الطاقة الكاملة	إجمالي الأجور والمرتبات عند الطاقة الكاملة	نسبة التشغيل المتوقعة	إجمالي الأجور والمرتبات المتوقعة
1	6	4	10	%55	5.5
2	6	4	10	%60	6
3	6.18	4.2	10.38	%65	6.747
4	6.18	4.2	10.38	%70	7.266
5	6.365	4.41	10.775	%75	8.081
6	6.365	4.41	10.775	%80	8.62

3- **المواد والمهام المختلفة:** وتتمثل في المواد الخام التي يتطلبها المشروع وقطع الغيار والكهرباء والمياه والوقود وغير ذلك. ويتم تقدير احتياجات المشروع منها حسب طريقة الإنتاج. ويراعى تحديد نوعية المواد الخام المطلوبة ومواصفاتها، وإمكانية الحصول عليها ومدى قربها من موقع المشروع، وشروط التوريد واستمرار التوريد في المستقبل، وتحديد الكميات المطلوبة لدورة التشغيل كاملة، فضلاً عن التعرف على أسعار المواد الخام وتقدير تكلفة كل من إجمالي تكاليف المواد الخام والوقود، وتقدير الاحتياطي المطلوب تخزينه من الخامات، وتكاليف نقل الخامات إلى موقع المشروع، وأنواع الطاقة المحركة للمشروع (كهرباء -بنزين – ديزل)، والحجم الكلى للطاقة المطلوبة والأسعار التي يمكن بها الحصول علبها، والمياه ومصدرها وأسعارها وتكلفتها .

4- **الأثاث ووسائل النقل:** يتعين على صاحب المشروع تحديد الاحتياجات من أنواع الأثاث المختلفة ووسائل النقل، سواء كانت داخل المشروع أو بين المشروع والمناطق التي يتعامل معها .

1 -4-5: التقويم البيئي للمشروع :

يتضمن التقويم البيئي للمشروع بعدين: **أولهما** دراسة البيئة الطبيعية المحيطة بالموقع. **وثانيهما:** تقويم الآثار البيئية للمشروع.

1 - **دراسة البيئة الطبيعية المحيطة بالموقع:** وتنعكس الظروف الطبيعية المحيطة بالمشروع علي تكاليفه المتوقعة. فدرجة الحرارة، ومعدلات سقوط الأمطار والعواصف ونسبة الرطوبة والأتربة والأدخنة وغيرها تؤثر في تكاليف النقل وتكاليف نظام التكييف والتخزين. كما تؤثر الظروف الطبيعة المحيطة علي مدي قبول العمالة للالتحاق بالعمل بالمشروع. ويؤثر تلوث المياه والأتربة علي كفاءة العمل بالمشروع خاصة إذا كان يعتمد بكثافة علي المياه في التشغيل. ولذا يتعين علي القائمين بإعداد دراسات الجدوى الفنية للمشروع عمل دراسة البيئة الطبيعة المحيطة بموقع المشروع عند اختيار الموقع الملائم للمشروع من حيث درجة الحرارة والرطوبة وعدد ساعات سطوع الشمس ومخاطر الزلازل والبراكين وغيرها عبر فصول السنة لفترة عشرة سنوات سابقة أو أكثر لاتخاذها كمؤشر للمستقبل البيئي للمشروع. ويوضح **جدول (1- 9)** نموذجاً لأهم العناصر التي تتضمنها دراسة البيئية الطبيعة المحيطة بموقع المشروع.

جدول (1- 9)

الظروف الطبيعة المحيطة بموقع المشروع

مسلسل	بند	وصف
1	درجة حرارة الجو	حد أقصي في السنة- حد أدني في السنة متوسط لكل موسم- متوسط السنة لمدة 10سنوات.
2	الرطوبة	حد أقصي في السنة- حد أدني في السنة متوسط لكل موسم - متوسط السنة لمدة 10سنوات.
3	أشعة الشمس	متوسط مدتها اليومية في كل فصل - متوسط مدتها اليومية لمدة 10سنوات.
4	الرياح	الاتجاه- عدد الأيام في السنة لكل اتجاه- الأعاصير
5	المطر	المدة خلال السنة- حد أدني في السنة - حد أقصي في السنة- متوسط السنة.
6	الأتربة والأدخنة	مدة الرياح المتربة واتجاهها وسرعتها- الرمال المتحركة - الأدخنة المتصاعدة.
7	الفياضانات	الارتفاع - المدة- الموسم - المصدر
8	الزلازل	الاحتمال - المقياس

2 - **تقويم الآثار البيئية للمشروع:** يتعين علي صاحب المشروع المقترح إقامته القيام بعمل تقويم بيئي للمشروع المقترح إقامته، حتى لو لم يتطلب القانون السائد داخل الدولة عمل ذلك في الوقت الحالي. وذلك لاحتمال صدور قوانين لحماية البيئة في المستقبل. وقد يؤدي ذلك إلي تحمل المشروع تكاليف إضافية. ومن أهم الخطوات التي تتبع لعمل التقويم البيئي ما يلي:

1- حصر الآثار البيئية المتوقعة للمشروع: والتي قد تشتمل علي أثار سلبية أو إيجابية. وتتمثل **الآثار السلبية:** في تلوث البيئة والتلوث الضوضائي وذلك في حالة وجود مخاطر صعبة مترتبة على الإنتاج. وأما **الآثار الإيجابية:** قد تتضمن آثاراً نافعة تتعلق بتوفير فرص العمل.

2- ترجمة هذه الآثار سواء كانت ضارة أو نافعة إلى قيم نقدية بقدر الإمكان، أو حصرها في صورة وصفية.

3- إضافة التكاليف أو المنافع البيئية القابلة للتقدير النقدي إلى التكاليف أو المنافع الخاصة بالمشروع وذلك للوقوف على مدى الربحية الاجتماعية له.

1 -4-6: تقدير العمر الاقتصادي للمشروع:

تتطلب كل دراسات الجدوى ضرورة تقدير العمر الاقتصادي للمشروع، والعمر الاقتصادي للمشروع يتمثل في " **الفترة التي يكون فيها تشغيل المشروع مجدياً اقتصادياً"** أما العمر الإنتاجي للمشروع

فيتمثل في **"الفترة التي يستمر فيها المشروع صالحا للإنتاج مع استمرار عمليات الصيانة بغض النظر عن العائد الاقتصادي الصافي المحقق منه"**. ويختلف العمر الاقتصادي للمشروع عن العمر الإنتاجي للمشروع فيما ما يلي:

1- لا يتأثر العمر الإنتاجي بتقادم منتجات المشروع، في حين يتأثر العمر الاقتصادي بها، فإذا أدى التقدم التكنولوجي إلى ظهور منتجات حديثة ذات نوعية أفضل يترتب عليها تحول الطلب إلى منتجات حديثة لذلك ينتهي العمر الاقتصادي للمشروع برغم من استمرار عمره الإنتاجي.

2- لا يتأثر العمر الإنتاجي بتقادم طرق الإنتاج، في حين يتأثر العمر الاقتصادي بها، فإذا أدي ظهور تقدم تكنولوجي، أي ظهور طريقة فنية جديدة تنتج السلعة بتكلفة أقل، فإن العمر الاقتصادي للمشروع ينتهي بالرغم من استمرار العمر الإنتاجي .

3- لا يتأثر العمر الإنتاجي للمشروع بتناقص إنتاجية الأصول وارتفاع تكاليف الصيانة في حين يتأثر العمر الاقتصادي بها. فإهلاك أصول المشروع بالاستخدام يترتب عليه انخفاض إنتاجية هذه الأصول مع مرور الزمن وزيادة تكلفة الصيانة، وهذا يجعل من المربح اقتصادياً إحلال الأصول القديمة بأصول جديدة من نفس النوع، ولذلك

فإن العمر الاقتصادي للمشروع ينتهي بالرغم من استمرار العمر الإنتاجي .

وعموماً يمكن القول بأن العمر الاقتصادي للمشروع ينتهي عندما يصبح من الأوفر اقتصادياً إحلال منتجات حديثة أو فنون إنتاجية جديدة محل بدائلها القديمة المستخدمة في المشروع. ويتحقق ذلك عندما تتحقق الشروط التالية :

أ – **في حالة ظهور منتجات حديثة ذات نوعية أفضل:** فقد ترتفع التكلفة مع تحسن النوعية، ومن ثم يكون من المربح إحلال المنتج الجديد محل القديم.

ب – **في حالة إحلال فنون أو أصول جديدة محل القديمة:** وعملية إحلال الفنون الإنتاجية الجديدة محل بدائلها القديمة تكون مجدية اقتصادياً عندما يصبح من الوفر في تكلفة التشغيل والصيانة الذي يحققه استخدام الفنون الجديدة أكبر من الزيادة في التكاليف الثابتة الصافية المترتبة على شراء الأصول الجديدة.

ويتحدد العمر الاقتصادي للمشروع وكذلك العمر الإنتاجي بناءً علي تقديرات الخبراء الفنيين والاقتصاديين. ففي كل صناعة يعرف الخبراء المتخصصون الفترة التي تنقضي في المتوسط قبل أن يظهر موديل جديد للسلعة. ويتأثر العمر الاقتصادي للمشروع بعوامل كثيرة من أهمها :

أ – معدل سرعة التغير التكنولوجي.

ب – مدي استقرار البيئة الاقتصادية العامة والبيئة السياسية المحيطة بالمشروع.

ج – مدي استقرار ممولي قطع الغيار والأجزاء.

1 –5: نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي:

1 – أسس التفكير الاقتصادي.

2 – المهام التي تقوم بها الدراسة الفنية.

3 – العوامل المحددة للموقع الملائم للمشروع.

السؤال الثاني: وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد:

1– في بعض الحالات لا تكون التكلفة العنصر الوحيد المؤثر علي اختيار طريقة الإنتاج الملائمة.

2– لا يختلف العمر الاقتصادي للمشروع عن العمر الإنتاجي للمشروع.

السؤال الثالث: أذكر دون أن تشرح في أي الظروف يتحقق الآتي:

1– ينتهي العمر الاقتصادي للمشروع.

2– تتوقف دراسات الجدوى عند الدراسة الفنية للمشروع.

الفصل الثاني

تحليل تكاليف المشروع



الفصل الثاني*

تحليل تكاليف المشروع

2-1: مقدمة:

إن تحليل تكاليف المشروع من الموضوعات الحيوية لأصحاب المشروعات الهندسية، حيث تساعدها علي تحديد تكلفة الوحدة المنتجة في المتوسط، وبالتالي تحديد سعر بيع الوحدة من إنتاجها. كذلك ما يقوم به المهندس ليس مجرد إنشاء مشروعات استثمارية جديدة، أو تركيب آلات حديثة، وإنما يتعين التأكد من أن هذه المشروعات والآلات ذات جدوى اقتصادية قبل الشروع في إنشائها. أي يتعين التأكد من أن المشروعات المتوقع إقامتها مربحة من وجهة نظر صاحب المشروع، ومن وجهة نظر المجتمع. حتى تسهم المشروعات

---

* لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:

- د. السيد محمد السريتي: **الوجيز في دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية**، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر، 2008، الفصل الخامس.
- د. السيد محمد السريتي: **مبادئ الاقتصاد الجزئي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000، الفصل الحادي عشر.
- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية: **الاقتصاد الهندسي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007، الفصل الثاني.
- Adler, Hans, A, **Economic Appraisal of Transport Projects , A Manual with Case Studies**, The World Bank, 1987.

الهندسية في تحقيق تنمية اقتصادية فعالة يتعين أن تكون هذه المشروعات التي تنشئها مربحة. ولكي يمكن تحديد مدي ربحية المشروع قبل إنشائه يتعين أولا تقدير التكاليف اللازمة لإنشائه وتشغيله.

وتنقسم تكاليف المشروع إلى عدد من العناصر، تتمثل في تكاليف الاستثمار، وتكاليف التشغيل، وتكاليف التسويق هذا من ناحية، ومن ناحية أخري تنقسم تكاليف المشروع إلى تكاليف ثابتة، وتكاليف متغيرة، وتكاليف كلية. **وبناءً علي ذلك نركز في هذا الفصل علي النقاط التالية:**

- مفهوم التكاليف.
- تكاليف المشروع الاستثمارية.
- تكاليف المشروع التشغيلية.
- تكاليف التسويق.
- التكاليف الثابتة والمتغيرة والكلية.
- التكاليف المتوسطة والتكاليف الحدية.
- تكاليف الإنتاج جدوليا.
- نماذج الأسئلة.

2-2: مفهوم التكاليف:

تعرف تكاليف الإنتاج بأنها مقدار ما تتحمله المشروعات الإنتاجية من أموال في سبيل الحصول على خدمات عناصر الإنتاج اللازمة لتحقيق إنتاج سلعة أو خدمة معينة خلال فترة زمنية معينة، وتختلف طبيعة تكاليف الإنتاج في الفترة القصيرة عنها في الفترة الطويلة. فتأخذ التكاليف في الفترة القصيرة صوراً عديدة منها التكاليف الكلية والتكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة، ولكن طبيعة هذه التكاليف تختلف في الفترة الطويلة عنها في الفترة القصيرة.

ويعرف الاقتصاديون التكاليف تعريفاً مختلفاً عن التعريف الذي يستخدمه المحاسبون. فالاقتصاديون يستخدمون تعريفاً للتكاليف يساعد المشروعات الإنتاجية على اتخاذ القرارات الخاصة بما يجب أن ينتج ؟ وما هو حجم ذلك الإنتاج؟. بينما يهتم المحاسبون بتحديد قيمة الأرباح أو الخسائر من البيانات المتوافرة عن الإيرادات والتكاليف. ويقتصر مفهوم التكاليف من وجهة النظر المحاسبية على التكاليف المدفوعة والمستحقة للغير من قبل المشروع لأصحاب عناصر الإنتاج، أما مفهوم التكاليف من وجهة النظر الاقتصادية فيشمل التكاليف الصريحة والضمنية.

المفهوم المحاسبي للتكاليف : وفقاً لهذا المفهوم يقصد بالتكاليف المدفوعات النقدية الفعلية التي يتحملها المشروع الإنتاجي مقابل

إنتاج حجم معين من السلعة أو الخدمة خلال فترة زمنية معينة؛ أي أنها مدفوعات نقدية للغير مقابل الحصول على خدماتهم الإنتاجية مثل أجور العمال، والتأمين على الإنتاج، وقيمة المواد الخام المشتراه من الغير، ومدفوعات مقابل استخدام الطاقة والمياه، .. الخ. وهذه المدفوعات تم دفعها صراحة للغير مقابل الانتفاع بخدماتهم الإنتاجية، وبذلك تمثل هذه التكاليف من وجهة النظر المحاسبية مدفوعات صريحة.

المفهوم الاقتصادي للتكاليف : وفقاً له تشمل التكاليف عنصرين هما التكاليف الصريحة (التكاليف المحاسبية) والتكاليف الضمنية؛ وتتمثل في قيمة المدفوعات لعناصر الإنتاج المملوكة لصاحب المشروع الإنتاجي. فصاحب المشروع الإنتاجي قد يمتلك أرضاً ليقيم عليها المشروع أو أموالاً يقوم بتشغيلها داخل المشروع أو قد يسهم بجهده في إدارة وتشغيل المشروع الإنتاجي. ومثل هذه الخدمات لا يدفع صاحب المشروع مقابلاً نقدياً لها، إلا أنها تمثل تكلفة لابد أن يتم حسابها على أساس أقصى عائد يمكن لصاحب المشروع الإنتاجي الحصول عليه لو قام بتأجير هذه الخدمات للغير. وهذا ما يعرف **بتكلفة الفرصة البديلة**، فاستخدام هذه الخدمات داخل المشروع الإنتاجي يتضمن التضحية بعائد هذه الخدمات في حالة تأجيرها للغير. ففي حالة إقراضه أمواله للغير أو قيامه بإيداعها في أحد البنوك يحصل على فائدة مقابل ذلك، وفي حالة تأجير أرضه للغير يحصل على إيجار لها. ومثل هذه الفرص الضائعة لابد وأن

تحسب كأحد عناصر التكاليف وفقاً للمفهوم الاقتصادي للتكاليف.

وتعرف التكاليف بصفة عامة بأنها **قيمة المدخلات المستخدمة في العملية الإنتاجية خلال فترة زمنية معينة.** وتتمثل المدخلات في العناصر التي تستخدم في العملية الإنتاجية مثل الآلات والمعدات والأجهزة والأرض والعمل والمواد الخام والطاقة وغيرها.

وتنقسم تكاليف المشروع الاستثماري إلى ثلاثة أنواع من التكاليف، **أولها**: تكاليف المشروع الاستثمارية، **ثانيها**: تكاليف المشروع التشغيلية، **ثالثها** : تكاليف التسويق. وقد يدخل البعض تكاليف التسويق ضمن تكاليف التشغيل، ولكننا سوف نتعرض لها بصورة مستقلة بغرض التوضيح، وفيما يلي توضيح كل منها بقدر من التفصيل.

2-3: تكاليف المشروع الاستثمارية:

وتتمثل التكاليف الاستثمارية في المبالغ المجمدة في صورة أصول لازمة لإتمام العملية الإنتاجية لمدة دورة إنتاجية على الأقل. وتنقسم بدورها إلي قسمين، هما تكاليف الإنشاء ورأس المال العامل.

1- **تكاليف الإنشاء** : ويطلق عليها أحياناً رأس المال الثابت، كما يطلق عليها أحيانا التكلفة الرأسمالية. وهي تحتوي

على الأصول الثابتة الملموسة وغير الملموسة التي تستخدم في المشروع طوال عمره الاقتصادي. ومن أمثلة الأصول الثابتة الملموسة المباني والآلات، ومن أمثلة الأصول الثابتة غير الملموسة حقوق الاختراع والأسماء التجارية. ومن أهم خصائص رأس المال الثابت أنه يخضع للإهلاك والتقادم. ويتمثل **الإهلاك في الانخفاض في القيمة الحقيقية للأصل نتيجة استعماله، أما التقادم فيشير إلى الانخفاض في القيمة الحقيقية للأصل نتيجة للتقدم التكنولوجي الذي يأتي ببدائل أفضل وأحدث.** ومن أهم عناصر رأس المال الثابت ما يلي:

أ- **تكاليف الأراضي والمباني للمشروع** : وهي تتضمن قيمة المساحة التي يقام عليها المشروع مضافاً إليها أي تكاليف أخرى لا عدادها كالتسوية أو التقسيم أو حفر الآبار أو إقامة شبكة المجاري. كما تتضمن رسوم ومصاريف نقل الملكية والتسجيل، وتكاليف استخراج الرخص.

ب- **تكاليف للآلات والمعدات والأجهزة** : وهي تحتوي على قيمة الآلات والمعدات الرئيسية اللازمة للعملية الإنتاجية بالمشروع، وقيمة الآلات والمعدات الثانوية مثل معدات المناولة والنقل الداخلي والتخزين، والآلات والمعدات اللازمة للمرافق والخدمات كتوفير

المياه، والكهرباء، والتكييف، ووسائل النقل والشحن، والأثاث والتجهيزات المكتبية يضاف إلى ذلك تكاليف نقل وتركيب هذه الآلات والمعدات من المنتجين والموردين لها، إما بالاتصال المباشر أو غير المباشر عن طريق وكلائهم .

ت- **تكاليف المباني والأعمال الإنشائية** : وهي تشمل تكاليف مباني المصنع أو المشروع الأساسية، وكذلك تكاليف المباني المكملة مثل المخازن ومباني الإدارة، ومساكن العمال، وأماكن الأنشطة الرياضية والترفيهية وغيرها.

ث- **تكاليف البحث ودراسة الجدوى** : تحسب تكاليف البحث والتنقيب في حالة مشروعات المناجم ضمن تكلفة رأس المال الثابت. ويضاف إليها تكاليف التجارب التي قد تجرى قبل إقامة المشروع، وكذلك تكاليف دراسات الجدوى الأولية والتفصيلية.

ج- **تكاليف براءات الاختراع والعلامات التجارية** : فإذا تم دفع مقابل براءات الاختراع وما شابهها في صورة مبلغ إجمالي دفعة واحدة في بداية إنشاء المشروع، فإنها تحتسب ضمن رأس المال الثابت. أما إذا تحدد الدفع علي أساس عدد الوحدات المباعة أو كنسبة من

الأرباح بصفة دورية فإنها تحتسب ضمن تكاليف التشغيل.

ح- **تكاليف فترة الاختبار الأولى للمشروع** : يحتاج المشروع إلى فترة تجريب يختبر فيها الآلات والمعدات قبل أن يبدأ في العملية الإنتاجية، وتستصلح فيها أوجه القصور. وتضاف تكاليف هذه الفترة إلى رأس المال الثابت. وإذا كان الإنتاج الذي يتم تحقيقه خلال هذه الفترة يتم بيعه يتعين اقتطاع قيمته من تكلفة هذه الفترة قبل إضافتها.

خ- **تكاليف أخرى متفرقة :** يتعين إضافة عناصر أخرى إلى تكلفة رأس المال الثابت مثل تكلفة التأمين ضد الحريق والتأمين ضد الأخطار خلال فترة الإنشاء. وكذلك تكاليف التصميمات والرسومات الهندسية للمشروع، وتكاليف تدريب العمال والبعثات التدريبية، ومصروفات التأسيس.

د-**مخصصات للطوارئ :** يجب تخصيص مبلغاً لتغطية الطوارئ غير المتوقعة، وارتفاع الأسعار خلال فترة الإنشاء. ويحتسب كنسبة من مجموع البنود السابقة، وتتراوح هذه النسبة عادة بين 5%-10%.

2- **رأس المال العامل:** وتتمثل تكلفة رأس المال العامل في القيم اللازمة لتشغيل المشروع لمدة دورة إنتاجية.

ويتكون رأس المال العامل بذلك من جميع الأصول الجارية أو المتداولة اللازمة لتشغيل المشروع. ويسمى أحيانا برأس المال الجاري. ويوجد اختلاف بين إجمالي رأس المال العامل، وصافي رأس المال العامل. وذلك علي أساس أن صافي رأس المال العامل هو الذي يدخل ضمن التكاليف الاستثمارية للمشروع. ويتمثل **إجمالي رأس المال العامل في مجموع الأصول الجارية، ويتكون من :**

أ- **المخزون السلعي:** سواء كان مواد الخام أو سلع وسيطة أو نصف مصنوعة، أو منتجات تحت التشغيل، أو منتجات تامة الصنع، أو قطع الغيار ومستلزمات الصيانة.

ب- **حسابات المدنيين:** يلجأ المشروع إلي البيع للعملاء أو الموزعين بالأجل كجزء من سياسات البيع والتوزيع التي تهدف إلي تنشيط المبيعات. ومن ثم فإن المشروع في هذه الحالة يبيع منتجاته دون أن يتقاضي مقابل فوري لها، وقد ينتظر مدة شهر أو أكثر قبل أن يحصل علي قيمة المبيعات. ويعتبر المشروع هو الممول لهذه المبيعات في هذه الحالة. ويعتمد تقدير هذه القيمة علي السياسة التي سوف يتبعها المشروع في هذا الصدد.

ج – **النقدية:** يحتاج المشروع إلي الاحتفاظ بنقدية للإنفاق علي بعض المصروفات الجارية كالأجور والمرتبات، وخدمات المرافق، ومستلزمات التشغيل وغيرها.

ويتمثل صافي رأس المال العامل في مجموع الأصول الجارية مطروح منها مجموع الخصوم الجارية. وتتكون الخصوم الجارية من:

أ – **حسابات الدائنين:** فقد يقوم بعض المنتجين ببيع منتجاتهم للمشروع بالأجل. وفي هذه الحالة يمكن للمشروع أن يحصل علي بعض مدخلاته دون أن يدفع مقابلاً فوري، وهذا يعتبر نوعاً من تمويل الموردين لهذه المدخلات. ويعتمد تقدير هذه القيمة علي الشروط الائتمانية التي يمنحها الموردين في سوق المدخلات.

ب- **القروض قصيرة الآجل** : وهي التي تمكن المشروع من تمويل جزء من رأس المال العامل الإجمالي.

ج – **احتياطيات الطوارئ:** وتتمثل في المبالغ المخصصة لمواجهة الطوارئ والارتفاعات غير المتوقعة في الأسعار.

2-4: تكاليف المشروع التشغيلية:

وتتمثل تكاليف المشروع التشغيلية في قيمة المدخلات التي تستخدم في العملية الإنتاجية خلال فترة معينة، بغض النظر عن

كيفية تمويلها. ومن أهم عناصر تكاليف المشروع التشغيلية في حالة المشروعات الصناعية ما يلي:

أ- **تكاليف المصنع** : أو ما يسمي بالتكلفة الأولية للإنتاج وتشمل كل من

- تكاليف المواد الأولية.
- تكاليف الموارد البشرية، وهي تشتمل علي الأجور والمرتبات المباشرة التي يحصل عليها العمال سواء كانت متغيرة أو ثابتة.
- تكاليف الطاقة المحركة والوقود.
- تكاليف الصيانة وقطع الغيار.
- مصروفات أخري.

ب- **تكاليف الإنتاج الثابتة:** وتشمل كل من:

- تكاليف الخدمات من إشراف ومراقبة الجودة وتكاليف النقل الداخلية والاستشارات الهندسية.
- مدفوعات الرسوم الدورية مقابل التكنولوجي.
- إيجارات مباني وآلات الإنتاج في حالة وجودها.
- تكاليف تخزين المنتجات المباشرة وغير المباشرة.

ت- **التكاليف الإدارية الثابتة:** وتشمل كل من:

- الأجور والمرتبات الإدارية الثابتة.

- المواد المكتبية.
- إيجارات مباني الإدارة.
- خدمات إدارية من اتصالات وتنقلات.

ويتم احتساب تكاليف التشغيل بغض النظر عن إذا كانت قد تم سدادها نقدا أو لأجل. ويمكن تقدير التكاليف التشغيلية خلال سنوات العمر الاقتصادي للمشروع عن طريق تحديد الكميات المتوقع استخدامها من كل عنصر من عناصر الإنتاج علي أساس حجم الإنتاج المتوقع في كل سنة، ثم تحديد الأسعار المتوقعة لهذه العناصر، وبضرب الكميات في الأسعار يمكن الحصول علي التكاليف المتوقعة لعناصر الإنتاج المختلفة. وبإضافة عناصر التكاليف الأخرى التي تقدر كنسبة من إجمالي التكاليف السابقة أو كمبالغ إجمالية، يمكن الحصول علي تكاليف التشغيل المتوقعة خلال سنوات العمر الاقتصادي.

2-5: تكاليف التسويق:

وقد تكون تكاليف التسويق مباشرة أو غير مباشرة.

أ - تكاليف التسويق المباشرة وتشمل العناصر التالية:

1 - التغليف.

2- تكاليف البيع، وتتضمن أجور مندوبى البيع والعمولات والخصومات والمردودات.

3- تكاليف الترويج، وتشمل مصروفات الدعاية والإعلان وغيرها.

4- تكاليف التوزيع، وتتكون من تكاليف النقل والتخزين والتأمين والتوزيع.

ب - **تكاليف التسويق غير المباشرة :** وهي التكاليف الثابتة لقسم التسويق من أجور ومواد وخدمات وبحوث تسويق وأنشطة ترويجية.

وهناك من يضيف تكاليف التسويق ضمن تكاليف التشغيل، وسوف نأخذ بهذا المدخل في هذا الكتاب. ولقد تم فصلها هنا فقط لإبراز مدي أهميتها في أداء المشروع الاستثماري.

2-6: التكاليف الثابتة والمتغيرة والكلية:

تتطلب بعض معايير الربحية التجارية حساب التكاليف الكلية السنوية بشكليها الثابت والمتغير. ويتم التفرقة هنا بين التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة. ففي الفترة القصيرة يعتمد حجم إنتاج سلعة معينة على الكمية المستخدمة من عنصر الإنتاج المتغير (العمل)، والكمية المستخدمة من عنصر الإنتاج الثابت (رأس المال)، ولذلك فإن تكاليف الإنتاج التي يتحملها المشروع الإنتاجي تتكون من تكلفة عنصر الإنتاج المتغير، والذي يعكس التكاليف المتغيرة، وتكلفة عنصر الإنتاج الثابت، وتمثلها التكاليف الثابتة.

مثال: إذا كان عدد العمال المستخدمين مع خمس آلات لإنتاج حجم معين من سلعة ما على النحو التالي الموضح **بجدول (2-1).**

جدول (2-1)

عدد العمال	0	1	2	3	4	5	6	7	8
الناتج الكلى	0	10	30	60	100	130	150	160	160

فإذا بلغ أجر العامل 250 وحدة نقدية، وسعر استخدام الآلة 200 وحدة نقدية.

المطلوب: فما هي التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة والتكاليف الكلية التي يتحملها المشروع الإنتاجي في سبيل إنتاج هذه السلعة؟

الحل

التكاليف الثابتة: هي تكلفة عنصر الإنتاج الثابت (الآلات) =
= سعر استخدام الآلة x عدد الآلات= 200 x 5
=1000 ويوضحها العمود الرابع من جدول (2-2).

التكاليف المتغيرة: هي تكلفة عنصر الإنتاج المتغير (عدد العمال) =
= أجر العامل x عدد العمال= (250 x 1) =250،
(250x 2) =500، وهكذا التي يوضحها العمود الخامس من جدول (2-2).

التكاليف الكلية: هي إجمالي تكاليف إنتاج السلعة وهي عبارة عن مجموع كل من التكاليف الثابتة والمتغيرة. ويوضحها العمود السادس من جدول (2-2).

جدول (2-2)

التكاليف الثابتة والمتغيرة والكلية لإنتاج سلعة معينة

(1) كمية عنصر الإنتاج المتغير (عدد العمال) ($ص_1$)	(2) كمية عنصر الإنتاج الثابت (الآلات) ($\bar{ص}_2$)	(3) حجم الناتج الكلى (س)	(4) التكاليف الثابتة ت ث = $م_2 \times \bar{ص}_2$ = 200 × 5	(5) التكاليف المتغيرة ت م = $م_1 \times ص_1$	(6) التكاليف الكلية ت ك = ت ث + ت م
0	5	0	1000	0	1000
1	5	10	1000	250	1250
2	5	30	1000	500	1500
3	5	60	1000	750	1750
4	5	100	1000	1000	2000
5	5	130	1000	1250	2250
6	5	150	1000	1500	2500
7	5	160	1000	1750	2750
8	5	160	1000	2000	3000

2-6-1: التكاليف الثابتة (ت ث)

وتعرف التكاليف الثابتة بأنها: **تكلفة عناصر الإنتاج الثابتة التي يستخدمها المشروع الإنتاجي وهى لا تتغير بتغير حجم الإنتاج في الفترة القصيرة.** بمعني آخر فإنها التكلفة التي يتحملها المشروع خلال السنة سواء أنتج أو لم ينتج. أي أنها التكاليف التي تظل ثابتة بغض النظر عن تغير حجم الإنتاج. ومن أهم عناصر التكاليف الثابتة **ما يلي:**

- إهلاك الأصول الثابتة، والذي يشير إلي الجزء من الأصول الثابتة الذي يتهالك بالاستخدام أو التقادم مع مرور سنة عليه.
- **أقساط التأمين علي المشروع أو الشركة أو المصنع.**
- **إيجار المبني.**
- **الأجور الثابتة (الموظفين والإداريين والمهندسين).**
- **مصاريف إدارية وتشمل بدلات السفر وأدوات مكتبية.**

ويتم الحصول على التكاليف الثابتة وفقاً للمعادلة التالية :

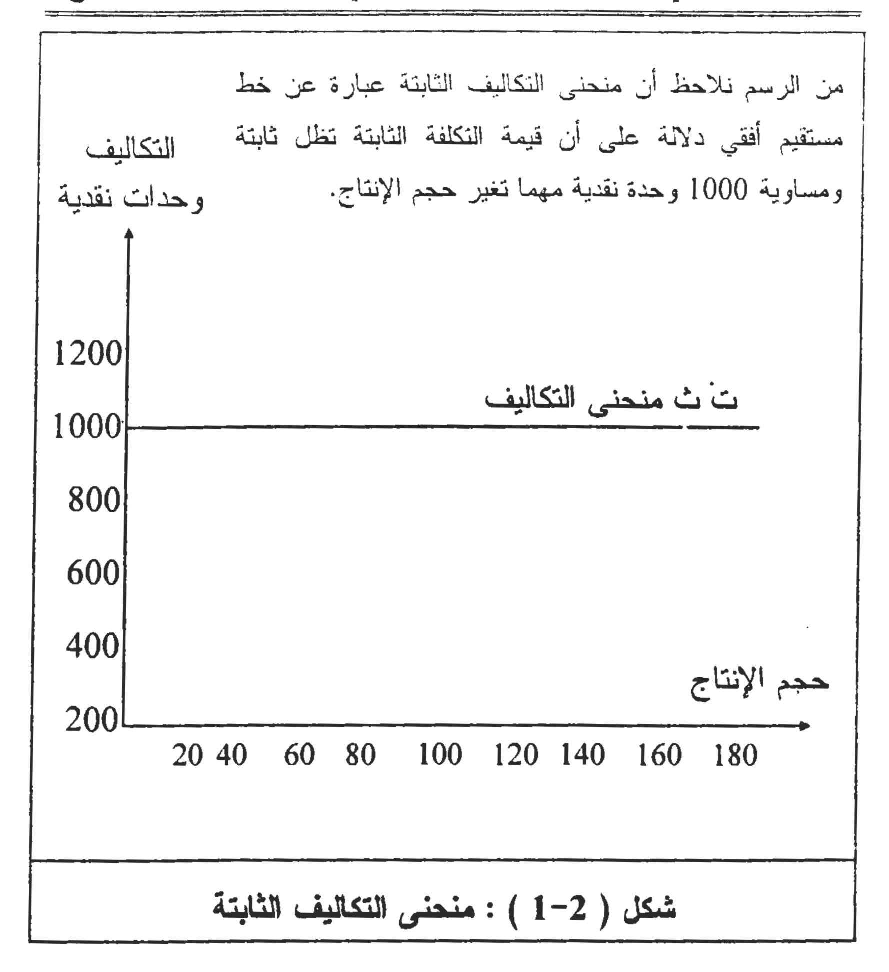
$$\text{ت ث} = \text{م}_{2} \times \overline{\text{ص}}_{2} \qquad (1-2)$$

حيث : تشير ت ث إلى التكاليف الثابتة

وتشير $م_2$ إلى ثمن الوحدة من عنصر الإنتاج الثابت .

وتشير $\overline{ص}_2$ إلى الكمية المستخدمة من عنصر الإنتاج الثابت.

والعمود الرابع من جدول (2-2) يوضح أن التكاليف الثابتة تساوى 1000 وحدة نقدية، والتي تساوى 5 وحدات من $\overline{ص}_2$ × 200 وحدة نقدية. ومن الواضح أن المشروع يتحمل هذه التكلفة الثابتة حتى إذا لم ينتج أي شيء، ويتحملها عندما ينتج 160 وحدة من الإنتاج. وهذا يعنى أن التكاليف الثابتة يتحملها المشروع في الفترة القصيرة ولا تتغير بتغير حجم الإنتاج. ويظهر شكل (2-1) **منحنى التكاليف الثابتة؛ وهى عبارة عن خط مستقيم يوازى المحور الأفقي لأن التكاليف الثابتة تظل ثابتة بغض النظر عن حجم الإنتاج .**



شكل (2-1) : منحنى التكاليف الثابتة

2-6-2: التكاليف المتغيرة (ت م)

وتعرف بأنها: **تكلفة عنصر الإنتاج أو عناصر الإنتاج المتغيرة اللازمة لإنتاج السلعة، وهى الجزء من التكاليف في الفترة القصيرة التي تتغير بتغير حجم الإنتاج من السلعة. ومن أهم عناصرها ما يلي :**

- الأجور المتغيرة (أجور العمال والفنيين).

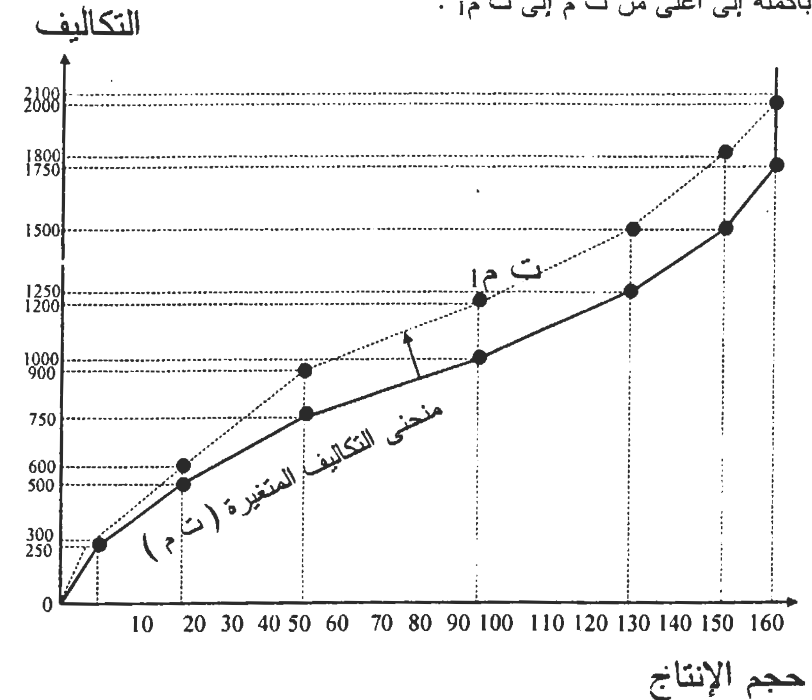
- المواد الأولية.
- تكاليف الكهرباء والمياه.
- تكاليف الوقود والقوي المحركة.
- مصاريف الصيانة.
- تكاليف التسويق.
- تكاليف أخري.

وتقاس التكاليف المتغيرة (ت م) بتكلفة استخدام الوحدة من عنصر الإنتاج المتغير ($م_1$ أجر العامل) مضروباً في الكمية المستخدمة من عنصر الإنتاج المتغير (كمية العمل $ص_1$) . وهذا ما توضحه المعادلة التالية :

$$ت\ م = م_1 \times ص_1 \qquad (2-2)$$

يتضح من العمود الخامس من جدول (2-2) أن تكلفة عنصر الإنتاج المتغير (العمل) هي التكاليف المتغيرة. ويبين **شكل** (2-2) منحنى التكاليف المتغيرة، الذي يوضح العلاقة بين حجم الإنتاج مقاساً على المحور الأفقي، والتكاليف المتغيرة مقاسة بوحدات نقدية على المحور الرأسي.

نلاحظ من الرسم أن التكاليف المتغيرة تبدأ من نقطة الأصل ثم تزيد في البداية بمعدل متناقص حتى حجم إنتاج 100 وحدة ثم بعد ذلك تزيد بمعدل متزايد وذلك انعكاس لقانون تزايد وتناقص الغلة . كذلك نلاحظ أن زيادة معدل أجر العامل من 250 إلى 300 وحدة نقدية أدت إلى زيادة التكاليف المتغيرة عند كل حجم من أحجام الإنتاج الأمر الذى أدى إلى انتقال منحنى التكاليف المتغيرة بأكمله إلى أعلى من ت م إلى ت م1 .



شكل (2-2)

منحنى التكاليف المتغيرة

ويلاحظ من شكل (2-2) أن منحنى التكاليف المتغيرة يتميز بالخصائص التالية :

(1) **يبدأ من نقطة الأصل:** وذلك لأن التكاليف المتغيرة تتغير مع حجم الإنتاج، فإذا كان حجم الإنتاج صفراً تكون التكاليف المتغيرة صفراً، وإذا زاد حجم الإنتاج إلى 100 وحدة تصبح التكاليف المتغيرة 1000 وحدة نقدية.

(2) **التكاليف المتغيرة مشتقة من سعر محدد لسعر وحدة عنصر الإنتاج المتغير** ، فإذا تغير سعر عنصر الإنتاج المتغير تتغير دالة التكاليف المتغيرة ، وفي جدول (2-2) افترضنا أن أجر العامل يساوى 250 وحدة نقدية، لذلك فاختلاف التكاليف المتغيرة بسبب تغير عدد العمال المستخدمين مع ثبات الأجر. أما إذا افترضنا حدوث زيادة في الأجر فيؤدى ذلك إلى انتقال منحنى التكاليف المتغيرة إلى أعلى من ت م إلى ت م$_1$ [شكل (2-2)] وهذا يعنى تكاليفاً أكثر عند كل حجم من أحجام الإنتاج .

(3) **منحنى التكاليف المتغيرة متزايد في البداية بمعدل متناقص بسبب تزايد الغلة** وذلك حتى حجم إنتاج 100 وحدة ، ثم بعد ذلك يتزايد بمعدل متزايد بسبب تناقص الغلة، وهذا يؤكد أن منحنى التكاليف المتغيرة يتوقف شكله على شكل منحنى الناتج الكلى .

(4) **منحنى التكاليف المتغيرة تم اشتقاقه في ظل افتراض استخدام مستوى معين من الفن الإنتاجي**، فإذا تغير مستوى الفن الإنتاجي فإننا ننتقل إلي تحليل سلوك التكاليف في الأجل الطويل.

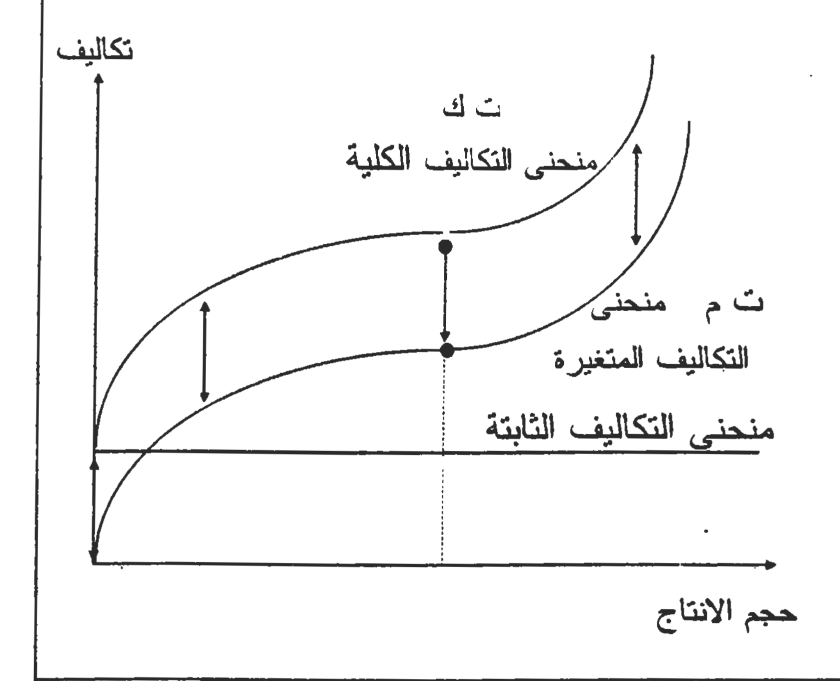
2-6-3 : التكاليف الكلية ت ك

يبين العمود السادس من جدول (2-2) التكـاليف الكليـة، **وتمثل حاصل جمع التكاليف المتغيرة والتكاليف الثابتة عند كل حجـم من أحجام الإنتاج** . وهذا ما توضحه المعادلة التالية :

ت ك = ت م + ت ث	(2-3- أ)
ت ك = م1 ص1 + م2 $\overline{ص}_2$	(2-3- ب)

ويبين **شـكل (2-3)** كلا من منحنى التكاليف الكلية ومنحني التكاليف الثابتة ومنحنى التكاليف المتغيرة . وتم الحصول على منحنى التكاليف الكلية بالتجميع الرأسي لمنحنيي التكاليف الثابتة والمتغيرة عند كل حجم من أحجام الإنتاج . فمثلاً عند حجم إنتاج 10 وحـدات مـن السلعة تم جمع التكاليف الثابتة وقدرها 1000 وحدة نقدية مع التكاليف المتغيرة عند ذلك الحجم وتساوى 250 وحدة نقدية مما جعل التكاليف الكلية مساوية 1250 وحدة نقدية . ومنحنى التكاليف الكلية لا يبدأ من نقطة الأصل مثل التكاليف المتغيرة ، لأنه عند حجم الإنتاج الـصفري تكون مساوية للتكاليف الثابتة التى تساوى 1000 وحدة نقدية ، وتكون التكاليف المتغيرة صفراً ، ومن ثم يكون حاصل جمعهما 1000 وحدة نقدية . ويلاحظ أن منحنى التكاليف الكلية يأخذ نفس شـكل منحنـى التكاليف المتغيرة ، حيث يزيد فى البداية بمعدل متناقص بسبب تزايـد الغلة ، ثم بعد ذلك تزيد بمعدل متزايد بسبب تناقص الغلة وهـذا مـا يوضحه شـكل (2-3) .

نلاحظ من الرسم أن منحنى التكاليف الكلية هو عبارة عن التجميع الرأسى لمنحنيي التكاليف الثابتة والمتغيرة عند أحجام الانتاج المختلفة. ومنحنى التكاليف الكلية يتشابه فى سلوكه مع منحنى التكاليف المتغيرة فكل منهما يزيد فى البداية بمعدل متناقص بسبب تزايد الغلة ثم بعد ذلك يزيد بمعدل متزايد بسبب تناقص الغلة . والفرق بين منحنى التكاليف الكلية والمتغيرة يكون ثابتاً باستمرار ومساويا للتكاليف الثابتة .



شكل (2-3)

منحنيات التكاليف الثابتة والمتغيرة والكلية

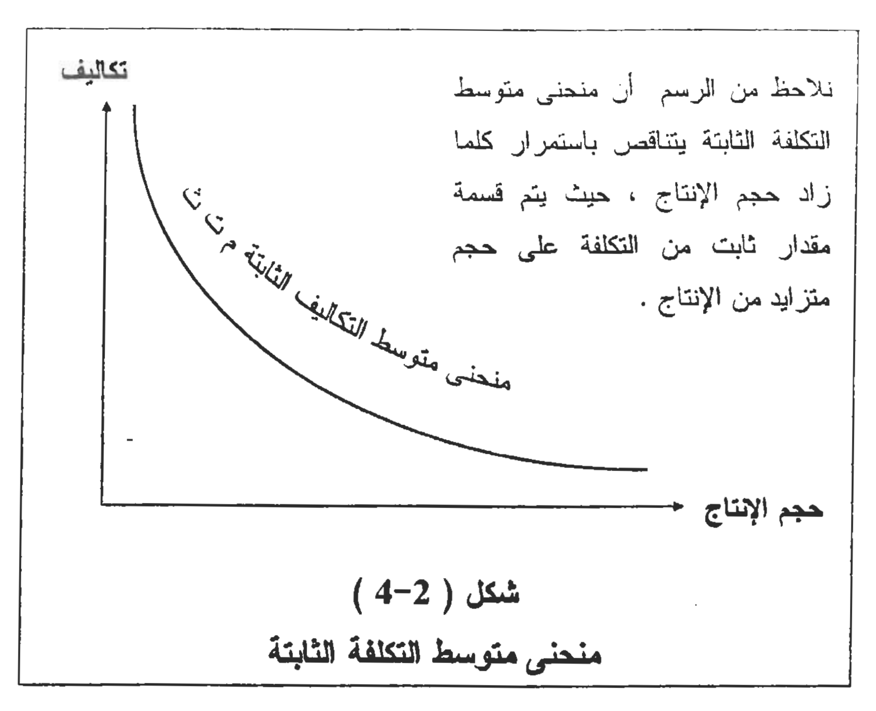
2-7: التكاليف المتوسطة والتكاليف الحدية:

تهتم المشروعات الإنتاجية بتحديد تكلفة الوحدة الواحدة من إنتاجها؛ لأن المبيعات تحدد بسعر الوحدة الواحدة منها، فنقول على سبيل المثال سعر طن القمح أو سعر الكيلو من اللحم. ولذلك يتعين على المشروعات الإنتاجية معرفة تكلفة كل وحدة منتجة بالإضافة إلى تكاليفها الكلية والمتغيرة والثابتة، ولذا توجد تكلفة متوسطة لكل نوع من هذه التكاليف، يتم توضيحها على النحو التالي:

2-7-1: متوسط التكلفة الثابتة (م ت ث) :

وتعرف بأنها مقدار ما تتحمله الوحدة الواحدة من تكاليف ثابتة، وتساوى خارج قسمة التكاليف الثابتة علي حجم الإنتاج كما هو موضح بالمعادلة التالية:

$$\text{متوسط التكلفة الثابتة (م ت ث)} = \frac{\text{التكاليف الثابتة}}{\text{حجم الإنتاج}} = \frac{\text{ت ث}}{\text{س}} \qquad (4\text{-}2)$$



شكل (2-4)

منحنى متوسط التكلفة الثابتة

ومن المعادلة (2-4) يمكن الحصول على متوسط التكلفة الثابتة عن طريق قسمة التكاليف الثابتة على حجم الإنتاج. وهذا المقدار يتناقص باستمرار مع زيادة حجم الإنتاج، لأن التكاليف الثابتة مقدار ثابت لا يتغير بتغير حجم الإنتاج، لذلك فمع زيادة حجم الإنتاج تتوزع نفس التكاليف الثابتة على عدد أكبر من الوحدات المنتجة، وبالتالي ينخفض نصيب الوحدة المنتجة منها، مع ملاحظة أنها لا يمكن أن تصل إلى الصفر، لماذا ؟. لأنه كلما زاد حجم الإنتاج، فإن كل وحدة منتجة لابد وأن تتحمل بجزء من التكاليف الثابتة مهما صغر حجمها. **وشكل (2-4)** يوضح منحنى متوسط التكلفة الثابتة .

2-7-2: متوسط التكلفة المتغيرة (م ت م)

وتتمثل متوسط التكلفة المتغيرة (م ت م) في تكلفة الحصول على عنصر الإنتاج المتغير لكل وحدة واحدة من الإنتاج ؛ أي أنها خارج قسمة التكاليف المتغيرة على حجم الإنتاج. وذلك وفقاً للمعادلة التالية :

$$\text{متوسط التكلفة المتغيرة م ت م} = \frac{\text{التكاليف المتغيرة}}{\text{حجم الانتاج}} = \frac{\text{ت م}}{\text{س}} \qquad (5-2)$$

3-7-2: متوسط التكلفة الكلية (م ت ك)

وتعرف بأنها مقدار ما تتحمله وحدة الإنتاج الواحدة من تكاليف كلية، ويتم الحصول عليها بخارج قسمة التكاليف الكلية على حجم الإنتاج وفقاً للمعادلة التالية:

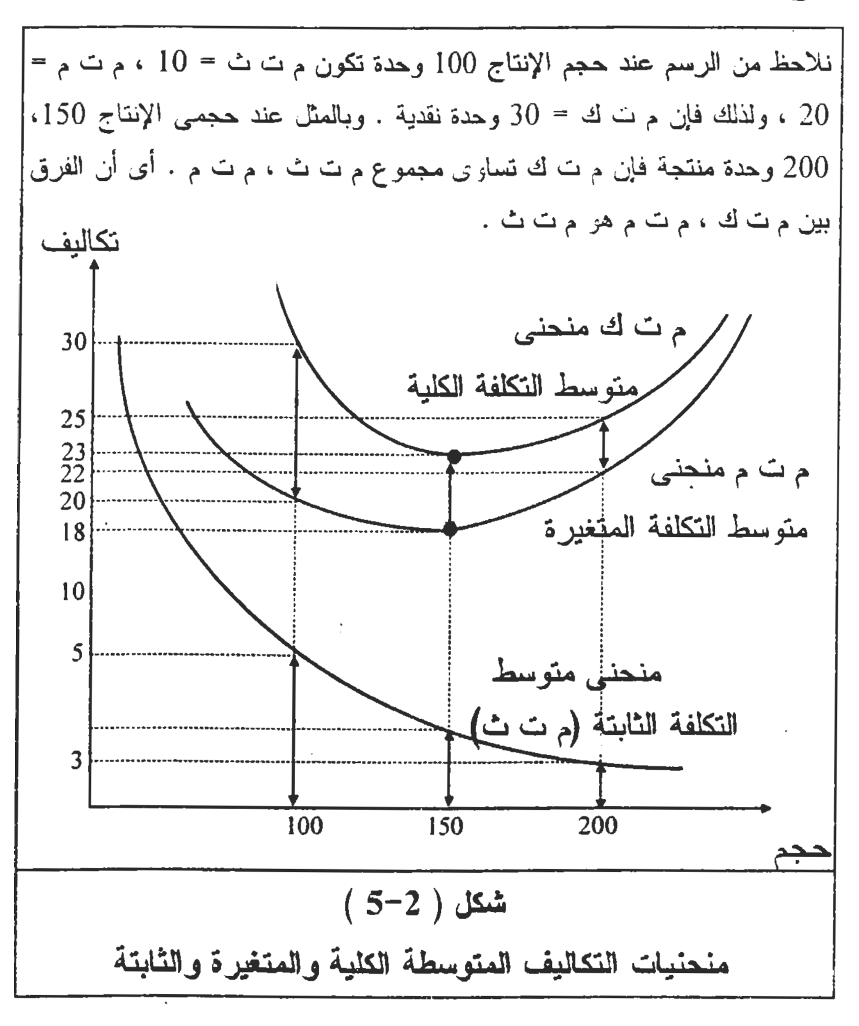
$$\text{متوسط التكلفة الكلية م ت ك} = \frac{\text{التكاليف الكلية}}{\text{حجم الإنتاج}} = \frac{\text{ت ك}}{\text{س}} \qquad (6-2)$$

كذلك يمكن الحصول على متوسط التكلفة الكلية بتجميع متوسط التكلفة الثابتة ومتوسط التكلفة المتغيرة، وهذا ما تبينه المعادلة التالية:

$$\text{م ت ك} = \text{م ت ث} + \text{م ت م} \qquad (7-2)$$

ويأخذ منحنى متوسط التكلفة الكلية نفس سلوك منحنى متوسط التكلفة المتغيرة، إلا أنها تزيد عنها دائماً بمقدار متناقص هو متوسط التكلفة الثابتة، وهذا ما يوضحه **شكل (2-5)**. ويساعد هذا الشكل على إيجاد متوسطات التكاليف الكلية والمتغيرة والثابتة، وذلك اعتماداً على العلاقات المتداخلة بينهما كما توضحها المعادلات السابقة.

نلاحظ من الرسم عند حجم الإنتاج 100 وحدة تكون م ت ث = 10 ، م ت م = 20 ، ولذلك فإن م ت ك = 30 وحدة نقدية . وبالمثل عند حجمى الإنتاج 150، 200 وحدة منتجة فإن م ت ك تساوى مجموع م ت ث ، م ت م . أى أن الفرق بين م ت ك ، م ت م هو م ت ث .



شكل (2-5)

منحنيات التكاليف المتوسطة الكلية والمتغيرة والثابتة

2-7-4 : التكاليف الحدية :

من الصعب استيعاب سلوك المشروعات الإنتاجية بدون معرفة التكاليف الحدية، لأن المشروعات يهمها معرفة ما هو أثر القرار بزيادة أو خفض الإنتاج بوحدة واحدة على التكاليف الكلية. وتعرف التكاليف الحدية بأنها : **مقدار التغير في التكاليف الكلية أو التكاليف المتغيرة الناتج عن تغير حجم الإنتاج بوحدة واحدة. أي أنها تكلفة الوحدة الأخيرة من الإنتاج .**

ويتم حساب التكاليف الحدية وفقاً للمعادلة التالية :

$$\text{التكاليف الحدية} = \frac{\text{التغير فى التكاليف الكلية}}{\text{التغير فى حجم الإنتاج}} = \frac{\Delta \text{ ت ك}}{\Delta \text{ س}} \qquad (8-2)$$

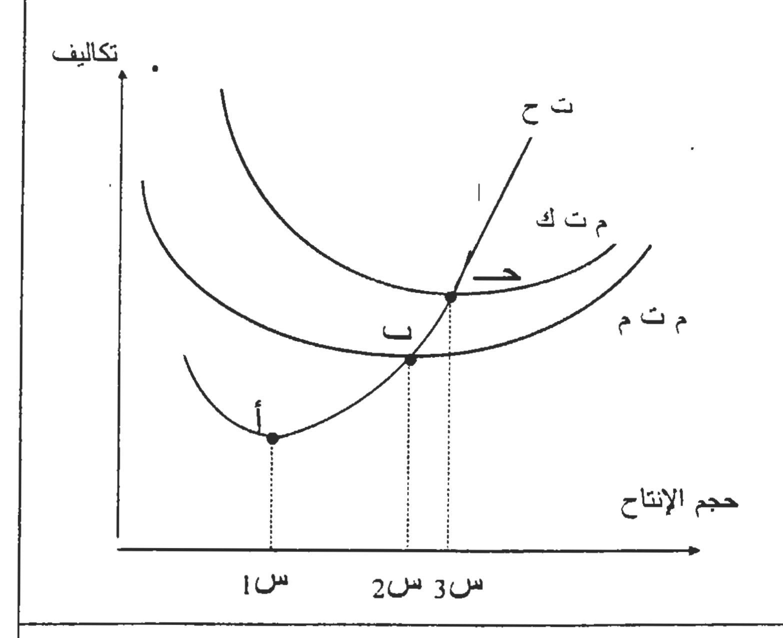
$$\therefore \text{ ت ح} = \frac{\Delta \text{ ت ك}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ ت م}}{\Delta \text{ س}} + \frac{\Delta \text{ ت ث}}{\Delta \text{ س}} = \frac{\Delta \text{ ت م}}{\Delta \text{ س}}$$

ولكن كما نعلم فإن التكاليف الثابتة لا تتغير مع تغير حجم الإنتاج، أى أن معدل تغيرها ($\frac{\Delta \text{ ت ث}}{\Delta \text{ س}}$) يساوى صفر، مما يعنى أن التكاليف الحدية تساوى التغير فى التكاليف المتغيرة الناتج عن تغير حجم الإنتاج بوحدة واحدة وكما أنها تساوى أيضاً التغير في التكاليف الكلية الناتج عن تغير حجم الإنتاج بوحدة واحدة .

2-7-5 : العلاقة بين التكاليف الحدية والمتوسطة

ترتبط منحنيات التكاليف المتوسطة (م ت م ، م ت ك) والتكلفة الحدية بعلاقة واضحة يعبر عنها بيانياً **بشكل (2-6)**.

نلاحظ من الرسم أن منحنى ت ح يقاطع منحنى م ت م عند النقطة ب وذلك عند حجم الإنتاج س2 وعند ذلك تتساوى ت ح مع م ت م . كذلك يقطع منحنى ت ح منحنى م ت ك عند النقطة حـ عند حجم الإنتاج س3 وعند ذلك تتساوى ت ح مع م ت ك .



شكل (2-6)

العلاقة بين متوسطات التكلفة والتكاليف الحدية فى الفترة القصيرة

ويلاحظ من شكل (2-6) ما يلي:

1 - أن منحنى التكلفة الحدية يكـون فـى البدايـة متناقـصاً حتـى حجم الإنتاج س$_1$، وعندما تكون ت ح متناقـصة تكـون أقـل من م ت م، م ت ك، ثم بعد ذلك تبـدأ فـى التزايـد، وعنـدما تكون ت ح متزايدة تقطع منحنى م ت م عنـد أدناهـا، وعنـد ذلك تتساوى ت ح مع م ت م وذلك عنـد حجـم الإنتـاج س$_2$. وبعد ذلك يقطـع منحنـى ت ح منحنـى م ت ك عنـد أدنـاه، وعند ذلـك تتـساوى ت ح مـع م ت ك وذلـك عنـد حجـم الإنتاج س$_3$. ثم بعد ذلـك تـستمر ت ح فـى التزايـد ولكنهـا تصبح أكبر من م ت ك .

2- منحنى م ت م يكون متناقصاً حتـى يقطـع منحنـى ت ح عنـد النقطة ب ، وذلك عنـد حجـم الإنتـاج س$_2$، و م ت م وهـى متناقصة تكون أكبر من ت ح ، ثـم بعـد حجـم الإنتـاج س$_2$ تتزايد وتكون أقل من ت ح .

3 - منحنى م ت ك يكون متناقصاً حتى يقطـع منحنـى ت ح عنـد النقطة حـ، وذلك عند حجـم الإنتـاج س$_3$ ، ومنحنـى م ت ك وهـو متنـاقص يكـون أعلـي مـن منحنـي ت ح ، وبعـد تقاطعهما يبدأ فى التزايد ويكون أدني من منحني ت ح .

4 - خلال المدى الإنتاجي $س_2 س_3$ يكون منحنى م ت م متزايداً في حين أن منحنى م ت ك مازال متناقصاً ، ويرجع ذلك إلى أن معدل تناقص منحنى م ت ث يكون أكبر من معدل تزايد م ت م ، الأمر الذي يسبب تناقص منحنى م ت ك .

2-8: تكاليف الإنتاج في الفترة القصيرة جدوليا:

نستطيع أن نشتق التكاليف التي يتحملها المشروع الإنتاجي بأنواعها المختلفة التي ذكرناها سابقاً إذا توافرت لدينا معلومات عن التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة فقط. فإذا علمت أن أحد المشروعات الإنتاجية لإنتاج الملابس كانت تكاليفه الثابتة 1000 وحدة نقدية وكانت تكاليفه المتغيرة عند الأحجام المختلفة من الإنتاج كما يوضحها العمود الثالث من **جدول (2-3)**. ومن تلك البيانات نستطيع اشتقاق الأنواع المختلفة من التكاليف على النحو الموضح في جدول (2-3).

جدول (2-3)

الأنواع المختلفة من التكاليف

(1) حجم الإنتاج س	(2) تكاليف ثابتة ت ث	(3) تكاليف متغيرة ت م	(4) تكاليف كلية ت ك	(5) متوسط التكلفة الثابتة م ت ث	(6) متوسط التكلفة المتغيرة م ت م	(7) متوسط التكلفة الكلية م ت ك	(8) التكلفة الحدية ت ح
0	1000	0	1000	–	–	–	–
1	1000	100	1100	1000	100	1100	100
2	1000	160	1160	500	80	580	60
3	1000	210	1210	333.3	70	403.3	50
4	1000	260	1260	250	65	315	50
5	1000	300	1300	200	60	260	40
6	1000	360	1360	166.7	60	266.7	60
7	1000	455	1455	143	65	208	95
8	1000	560	1560	125	70	195	105
9	1000	720	1720	111.1	80	191.1	160
10	1000	900	1900	100	90	190	180
11	1000	1090	2090	91.9	99.1	190	190
12	1000	1300	2300	83.3	108.7	192	210
13	1000	1600	2600	76.9	123.1	200	300
14	1000	1980	2980	71.4	141.6	213	380
15	1000	2495	3495	66.7	166.3	233	515
16	1000	3240	4240	62.5	202.5	265	745

ويلاحظ من جدول (2-3) ما يلي:

1 – تظل التكاليف الثابتة (العمود الثاني) ثابتة باستمرار مهما تغير حجم الإنتاج .

2 – تتزايد التكاليف المتغيرة (العمود الثالث) في البداية بمعدل متناقص حتى الوحدة الخامسة من الإنتاج وبعد ذلك تزيد بمعدل متزايد. والتكاليف الكلية تسلك نفس السلوك (العمود الرابع) .

3 – يتناقص متوسط التكلفة الثابتة (العمود الخامس) باستمرار مع زيادة حجم الإنتاج، ولكنها في البداية تتناقص بسرعة ، فزيادة حجم الإنتاج من وحدة إلى وحدتين يخفض م ت ث من 1000 إلى 500 ، ولكن مع زيادة حجم الإنتاج من 8 إلى 9 وحدات تتناقص م ت ث من 125 إلى 111 وحدة نقدية .

4 – يتناقص متوسط التكلفة المتغيرة (م ت م العمود السادس) فى البداية إلى أن يصل إلى أدنى قيمة له عند إنتاج 6 وحدات ، وتكون ت ح = م ت م = 60 وحدة نقدية . وبعد الوحدة السادسة تبدأ م ت م في التزايد.

5 – متوسط التكلفة الكلية (م ت ك العمود السابع) يمكن الحصول عليه بجمع م ت ث + م ت ك (أي جمع العمودين الخامس والسادس) وتكون متناقصة في البداية إلى أن تصل إلى أدناها عند إنتاج 11 وحدة، ومن ثم فإن

ت ح = م ت ك = 190 وحدة نقدية، وبعد الوحدة الحادية عشرة يتزايد م ت ك .

6 - التكاليف الحدية (ت ح العمود الثامن) تم اشتقاقها من التغير في التكاليف الكلية أو التكاليف المتغيرة نتيجة تغير الإنتاج بوحدة واحدة. والتكلفة الحدية تكون متناقصة حتى تصل إلى أدناها عند الوحدة الخامسة وبعد ذلك تتزايد.

2-9 : نماذج الأسئلة

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح

1 -عناصر رأس المال الثابت.

2- أنواع التكاليف في الفترة القصيرة .

3- مكونات رأس المال العامل.

السؤال الثاني: أسئلة الصواب والخطأ مع التبرير

1 - يتناقص نصيب الوحدة المنتجة من التكاليف الثابتة مع زيادة حجم الإنتاج بصفة مستمرة .

2- لا يختلف المفهوم المحاسبي عن المفهوم الاقتصادي للتكاليف.

3- قد تكون تكاليف التسويق مباشرة أو غير مباشرة.

4- لا يختلف الإهلاك عن التقادم فكلاهم يخفض من القيمة الحقيقية للأصل.

السؤال الثالث : وضح بالرسم البياني مع الشرح على الرسم

1 – أثر ارتفاع معدلات أجور العمال على منحنى التكاليف المتغيرة.

2 – العلاقة بين التكاليف الكلية والمتغيرة والثابتة في الفترة الطويلة.

السؤال الرابع: (مسائل)

1 – إذا كانت التكاليف الثابتة لأحد المطاعم 500 وحدة نقدية، وكانت تستخدم العمل كعنصر إنتاجي متغير وكان متوسط أجر العامل 100 وحدة نقدية، وكان جدول الإنتاج على النحو التالي :

عدد العمال	0	1	2	3	4	5	6	7	8
الإنتاج الكلى	0	10	30	60	100	130	150	160	160

والمطلوب :

أ – اشتق جدول التكاليف الكلية والمتغيرة .

ب– ما هو قيمة متوسط التكلفة المتغيرة والكلية عند إنتاج 100 وحدة؟

3 – أكمل بيانات الجدول التالى :

حجم الإنتاج	التكاليف الثابتة	التكاليف المتغيرة	التكاليف الكلية	متوسط التكلفة الثابتة	متوسط التكلفة المتغيرة	متوسط التكلفة الكلية	التكاليف الحدية
صفر	...	0	20	–	–	–	–
1	...	10	...	...	...	...	...
2	...	...	38	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	15	...
4	...	...	...	...	9	...	...
5	...	...	...	...	...	...	14
6	...	...	90	...	...	...	...
7	...	92	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...	17	...
9	...	...	...	...	...	...	26

الفصل الثالث

تحليل إيرادات المشروع

الفصل الثالث*

تحليل إيرادات المشروع

3-1: مقدمة:

إن تحليل إيرادات المشروع من الموضوعات الحيوية لأصحاب المشروعات الهندسية، حيث تساعدها علي تحديد سعر بيع الوحدة من إنتاجها، وبمقارنة ذلك بمتوسط تكلفة الوحدة المنتجة يستطيع صاحب المشروع المتوقع إقامته معرفة معدل ربحية الوحدة المنتجة. وبتقدير الإيرادات والأرباح المتوقع الحصول عليها من هذا المشروع من وجهة نظر صاحب المشروع، ومن وجهة نظر المجتمع، نستطيع تقدير

* تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل علي المراجع التالية:
- د. السيد محمد السريتي: **مبادئ الاقتصاد الجزئي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000، الفصلين الثاني عشر والثالث عشر.
- د. السيد محمد السريتي، د. علي عبد الوهاب نجا: **مبادئ الاقتصاد الجزئي**، قسم الاقتصاد، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، 2008، الفصلين العاشر والحادي عشر.
- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية: **الاقتصاد الهندسي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007، الفصل الثاني.
- Samuelson , P. & Nordhous , W. , **Economics** , 12 th. Ed. , Mcgrame - Will , New York , 1985 .
- Lipsey , R. G. & Courant , P. N. , **Economics** , 11 th. Ed. , New York : Harper Collins College Publishers , 1996 .

الدور الذي تسهم المشروعات الهندسية في تحقيق عملية التنمية الاقتصادية. وحتى يتسنى تحديد مدي ربحية المشروع قبل إنشائه يتعين أولا تقدير الإيرادات المتوقع الحصول عليها من هذا المشروع.

وشكل السوق ينعكس بطريقة مباشرة على شكل دالة المبيعات المتوقعة للمشروع الإنتاجي؛ أي منحنى الطلب كما يراه المنتج، وينعكس أيضاً على دالة الإيراد الكلى. ويمكن تقسيم الأسواق التي تعمل فيها المشروعات الإنتاجية وفقاً لدرجة المنافسة السائدة فيها بين البائعين، والتي تعكس أهمية المشروع بالنسبة للسوق إلى أربعة أشكال هي سوق المنافسة الكاملة، وسوق الاحتكار، وسوق المنافسة الاحتكارية، وسوق منافسة القلة، والثلاثة أشكال الأخيرة تسمى أسواق المنافسة غير الكاملة. وسوف نركز في هذا الفصل علي دراسة إيرادات المشروعات التي تعمل في سوقي المنافسة الكاملة والاحتكار.

ويركز هذا الفصل علي تحليل إيرادات المشروع الذي يعمل في سوقي المنافسة الكاملة والاحتكار، **وبناءً علي ذلك نركز في هذا الفصل علي النقاط التالية:**

- تحليل إيرادات المشروع الذي يعمل في سوق المنافسة الكاملة.
- تحليل إيرادات المشروع الذي يعمل في أسواق المنافسة غير **الكاملة.**

- عناصر إيرادات المشروع.
- صافي عائد المشروع.
- الآثار الداخلية والخارجية للمشروع.
- نماذج الأسئلة.

3-2: تحليل إيرادات المشروع الذي يعمل في سوق المنافسة الكاملة:

يتطلب تحليل إيرادات المشروع الذي يعمل في سوق المنافسة الكاملة ضرورة معرفة ماهية هذا السوق من حيث شروطه، وسلوك دوال الإيرادات فيه، وذلك علي النحو التالي:

3-2-1: شروط المنافسة الكاملة

تتمثل شروط سوق المنافسة الكاملة في الخصائص التي إذا توافرت في سوق معينة يطلق عليها سوق المنافسة الكاملة. ويمكن تلخيص هذه الشروط فيما يلي :

1- **وجود عدد كبير جداً من البائعين والمشتريين:** بحيث أن القرارات التي تتخذها إحدى المشروعات الإنتاجية لا تؤثر على قرارات المشروعات الأخرى. بمعنى أن قرار أحد منتجي الخبز بتخفيض أسعاره لن يؤثر على باقي المنتجين، ولن يضطرهم لتخفيض أسعارهم، لأن هذا المنتج هو واحد

من آلاف المنتجين فهو لا يستطيع التحكم في الأسعار انخفاضاً أو ارتفاعاً . لذلك فإن المشروعات الإنتاجية التي تعمل في ظل سوق المنافسة الكاملة تتلقى السعر price taker السائد في السوق، أي أنها قابلة للأسعار ولا تستطيع التحكم فيها ، وتستطيع فقط أن تحدد الكميات التي ترغب في عرضها عند السعر السائد في السوق ، بمعنى **أنها قابلة للسعر ومحددة للكمية.**

2- تجانس وحدات السلعة المنتجة: بمعنى أن خصائص السلعة المباعة في سوق المنافسة الكاملة واحدة أياً كان البائع، بحيث أن المشترى لا يفضل بائعاً على آخر. فوحدات السلعة المنتجة بنفس النوعية وبنفس الخصائص وبنفس الشكل واللون وبنفس طريقة التغليف، ولها نفس درجة القرب والبعد من المستهلك. ولذلك فإذا حاول أحد بائعي الخبز رفع سعره فإنه سيخسر نصيبه في السوق، لأن المشتريين سيتحولون إلى البائعين الآخرين لأننا افترضنا أن سلعة الخبز لها نفس الخصائص أي متجانسة تماماً.

3- حرية الدخول والخروج من وإلى السوق بالنسبة لأي بائع أو مشترى: أي لا توجد قيود إدارية أو قانونية أو اقتصادية تمنع أي بائع من الدخول إلي سوق سلعة معينة، كما لا توجد أي قيود تمنع البائع من الخروج من السوق.

فإذا شعرت إحدى المشروعات الإنتاجية أن صناعة الخبز مربحة فيمكنها الدخول إلي السوق، والعكس صحيح، فإذا شعرت إحدى المشروعات العاملة في صناعة الخبز أنها غير مربحة فيمكنها تحويل إنتاجها إلى صناعة أخرى والخروج من سوق الخبز.

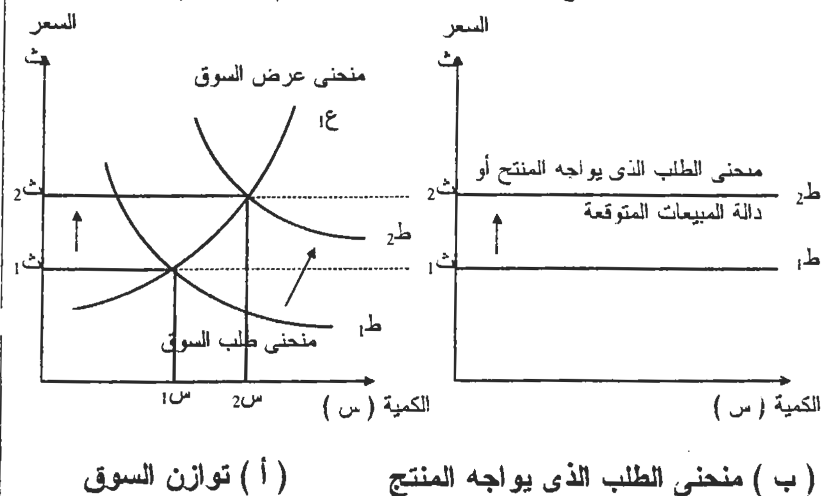
4- **العلم التام أو المعرفة التامة بأحوال السوق بالنسبة لكل بائع أو مشترى: أي أن** البائعين والمشترين لديهم معلومات كافية عن السوق، بحيث لا يقدم المشترون على دفع سعر أعلى من سعر السوق، ولا يقبل البائعون سعر أقل من السعر الذي يحدده سوق المنافسة الكاملة .

وتسمى الشروط الثلاثة الأولى شروط المنافسة الصافية، وعندما يضاف إليها الشرط الرابع تتحول إلى المنافسة الكاملة. وهذه الشروط مجتمعة تعتبر شروطاً ضرورية وكافية لسيادة سعر واحد للسلعة في سوق المنافسة الكاملة، بينما كل شرط منها على حدَة يعتبر شرطاً ضرورياً وغير كافٍ. وتعد أسواق الخبز البلدي، والسلع الزراعية أقرب الأسواق لسوق المنافسة الكاملة.

وإذا ما توافرت الشروط السابقة فإنه يوجد سعر واحد للسلعة وتكون السوق في حالة منافسة كاملة، ويتحدد السعر في هذا السوق بتقاطع منحنى طلب السوق مع منحنى عرض السوق (**شكل 3-1-أ**)، وهو سعر التوازن الذي تقبله المشروعات الإنتاجية التي تعمل في سوق

المنافسة الكاملة كما هو، **كأمر مسلم به ولا يستطيع المشروع تغييره بمفرده.**

نلاحظ من الرسم (أ) أن السعر $ث_1$ تحدد بتقاطع منحنى طلب السوق $ط_1$ مع منحنى عرض السوق $ع_1$، وهذا السعر تقبله المشروعات كأمر مسلم به، وعنده يكون المستهلكون على إستعداد لشراء الكمية $س_1$ التى يقوم بإنتاجها عدد كبير من المشروعات الإنتاجية، وتعتبر هذه الكمية لا نهائية بالنسبة للمنتج الواحد، أى أنه يتوقع أن يبيع أى كمية ينتجها من السلعة عند سعر السوق ولذلك تكون دالة مبيعاته المتوقعة $ط_1$ خطاً أفقيا كما فى الجزء (ب) من الرسم. وإذا زاد الطلب من $ط_1$ إلى $ط_2$ كما فى الجزء (أ) من الرسم يرتفع السعر إلى $ث_2$، وترتفع دالة المبيعات المتوقعة أو منحنى الطلب كما يراه المنتج إلى $ط_2$ كما هو فى الجزء (ب) من الرسم.



(ب) منحنى الطلب الذى يواجه المنتج　　　(أ) توازن السوق

شكل (3-1)

توازن سوق المنافسة الكاملة ومنحنى الطلب الذي يواجه المنتج

ويلاحظ من الشكل السابق أن منحنى الطلب الذي يواجه المنتج الذي يعمل في ظروف المنافسة الكاملة لا نهائي المرونة (شكل 3-1-ب)، ومعنى ذلك أن كل منتج يتوقع أن يبيع أي كمية ينتجها من السلعة عند سعر السوق وتكون دالة مبيعاته المتوقعة خطاً أفقياً عند هذا السعر.

3-2-2 : سلوك دوال الإيرادات في ظروف المنافسة الكاملة:

يعد من أهم الأهداف التي تسعى المشروعات الإنتاجية إلى تحقيقها هدف تعظيم الربح، وربح المشروع الإنتاجي (ر) هو عبارة عن الفرق بين الإيراد الكلي (أ ك) والتكاليف الكلية (ت ك) وهذا ما توضحه المعادلة التالية:

ر = أ ك - ت ك	(3-1)

وقد سبق في الفصل الثاني توضيح المقصود بالتكاليف الكلية التي تتحملها المشروعات الإنتاجية في سبيل إنتاج كمية معينة من السلعة، وفي هذا الفصل نوضح ما هي الإيرادات التي تحصل عليها المشروعات الإنتاجية من بيع كمية معينة من السلعة. ولذا يتعين علينا تعريف مفاهيم إيرادات المشروع ، وذلك على النحو التالي :

1- **الإيراد الكلى Total Revenue**: وهو يشير إلى إجمالي المتحصلات النقدية التي يحققها المشروع من بيع كمية من منتجاته خلال فترة زمنية معينة ، ويتم الحصول على الإيراد الكلى (أ ك) من حاصل ضرب الكمية المباعة من السلعة (س) في سعر بيع الوحدة منها (ث) ، وهذا ما تبينه المعادلة التالية :

أ ك = س . ث	**(2-3)**

وكما ذكرنا سابقاً أنه في سوق المنافسة الكاملة يكون سعر بيع الوحدة ثابتاً ويتغير الإيراد الكلى للمشروع بتغير كمية المبيعات فقط.

2- **الإيراد المتوسط Average Revenue** : وهو عبارة عن إيراد الوحدة الواحدة من المبيعات في المتوسط . ويتم الحصول على الإيراد المتوسط (أ م) بخارج قسمة الإيراد الكلى على كمية المبيعات ، وهذا ما توضحه المعادلة التالية :

$$\text{أ م} = \frac{\text{أ ك}}{\text{س}} = \frac{\text{س . ث}}{\text{س}} = \text{ث} \qquad (3-3)$$

ويلاحظ من المعادلة السابقة أن الإيراد المتوسط هو السعر، ولما كان السعر ثابتاً في ظروف المنافسة الكاملة فإن الإيراد المتوسط للمشروع يكون هو الآخر ثابتاً.

(3) الإيراد الحدي **Marginal Revenue**: ويتمثل في إيراد آخر وحدة من المبيعات. بمعنى آخر فإن الإيراد الحدي (أ ح) هو مقدار التغير في الإيراد الكلى (Δ أ ك) نتيجة تغير الكمية المباعة بوحدة واحدة. وهذا ما تشير إليه المعادلة التالية:

$$\text{أ ح} = \frac{\Delta \text{ أ ك}}{\Delta \text{ س}} \qquad (4-3)$$

ونظراً لأن سعر بيع الوحدة ثابت في ظروف المنافسة الكاملة فإن:

Δ أ ك = ث . Δ س أي أن :

$$\text{أ ح} = \frac{\text{ث . } \Delta \text{ س}}{\Delta \text{ س}} = \text{ث} \qquad (5-3)$$

وتوضح المعادلة (3-5) أن الإيراد الحدي يتساوى مع السعر، وهذا يعنى أن مقدار الزيادة في الإيراد الكلى المترتب على بيع وحدة إضافية من السلعة في ظروف المنافسة الكاملة يساوى سعر بيع هذه الوحدة. وبمساواة المعادلة (3-3) مع المعادلة (3-5) نجد أن:

$$\text{أ م} = \text{أ ح} = \text{ث} = \text{ثابت} \qquad (6-3)$$

ويمكن توضيح العلاقة التـــي توضـــحها المعادلـــة (3-6) من خلال المثال الافتراضي الموضح في جدول (3-1).

جدول (3-1)

الإيراد الكلى والمتوسط والحدي لمشروع يعمل في سوق المنافسة الكاملة

(1) الكمية المباعة (س)	(2) سعر بيع الوحدة (ث)	(3) الإيراد الكلى أ ك = س . ث	(4) الإيراد المتوسط $أ م = \frac{أ ك}{س}$	(5) الإيراد الحدي $أ ح = \frac{\Delta أ ك}{\Delta س}$
0	10	0	-	-
1	10	10	10	10
2	10	20	10	10
3	10	30	10	10
4	10	40	10	10
5	10	50	10	10
6	10	60	10	10
7	10	70	10	10
8	10	80	10	10
9	10	90	10	10
10	10	100	10	10

يلاحظ من جدول (3-1) ما يلي :

1 - يشير العمود الأول إلى أن كمية المبيعات متغيرة من صفر إلى 10 وحدات، ويتضح من العمود الثاني أن سعر بيع الوحدة ثابت عند 10 وحدات نقدية، وطالما أن سعر بيع الوحدة ثابت مهما تغيرت كمية المبيعات فهذا يعنى أن المشروع يعمل في ظروف المنافسة الكاملة .

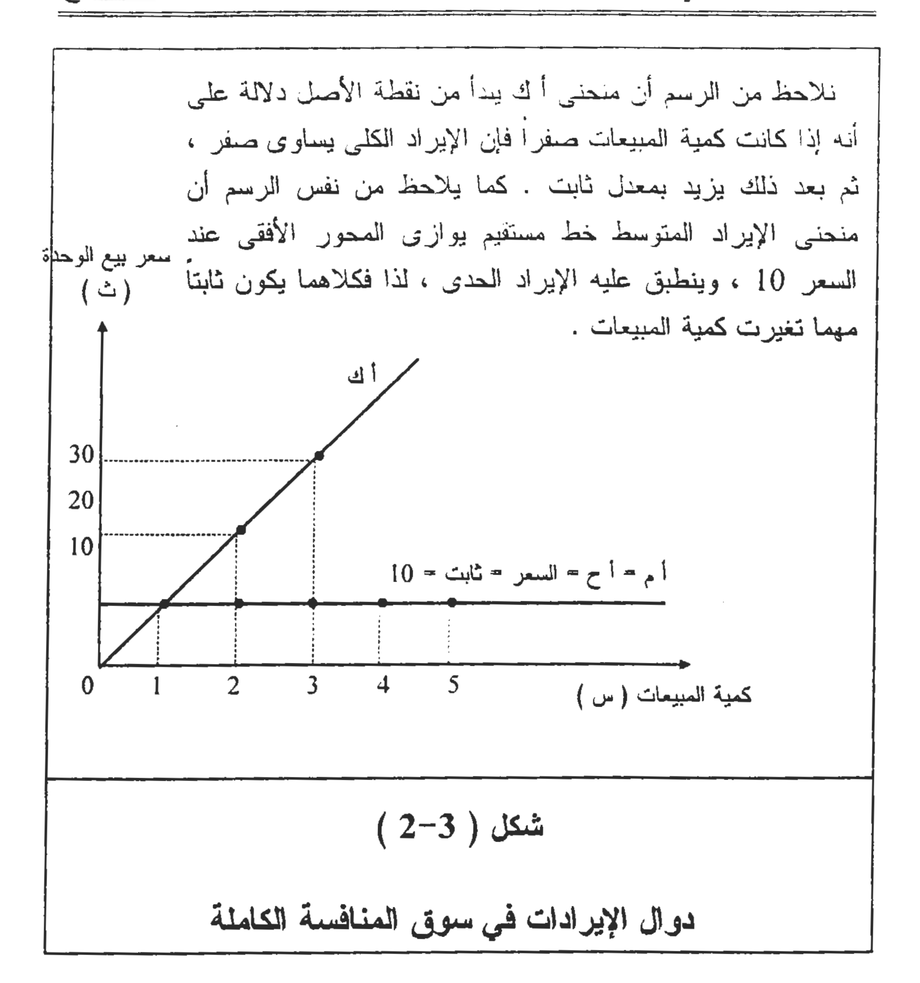
2 - يبين العمود الثالث الإيراد الكلى، وتم الحصول عليه بضرب كمية المبيعات في سعر بيع الوحدة، ويلاحظ أن التغير في الإيراد الكلى يرجع إلى تغير كمية المبيعات فقط نظراً لثبات سعر بيع الوحدة . ويوضح شكل (3-2) أن دالة الإيراد الكلى متزايدة بمعدل ثابت.

3 - يشير العمود الرابع إلى الإيراد المتوسط، وتم الحصول عليه بقسمة الإيراد الكلى على كمية المبيعات. ويصف العمود الخامس الإيراد الحدي، وقد تم الحصول عليه بقسمة التغير في الإيراد الكلى على التغير في كمية المبيعات . ويلاحظ من جدول (3-1) أن:

الإيراد المتوسط = الإيراد الحدي = السعر = ثابت. (3-7)

ولذلك فإنه تنطبق دالة الإيراد المتوسط على دالة الإيراد الحدي وكل منهما يساوى السعر ويكون خطاً مستقيماً أفقياً كما يتضح ذلك من **شكل** (3-2).

نلاحظ من الرسم أن منحنى أ ك يبدأ من نقطة الأصل دلالة على أنه إذا كانت كمية المبيعات صفراً فإن الإيراد الكلى يساوى صفر ، ثم بعد ذلك يزيد بمعدل ثابت . كما يلاحظ من نفس الرسم أن منحنى الإيراد المتوسط خط مستقيم يوازى المحور الأفقى عند السعر 10 ، وينطبق عليه الإيراد الحدى ، لذا فكلاهما يكون ثابتاً مهما تغيرت كمية المبيعات .



شكل (3-2)

دوال الإيرادات في سوق المنافسة الكاملة

3-3: تحليل إيرادات المشروع الذي يعمل في أسواق المنافسة غير الكاملة:

تضم أسواق المنافسة غير الكاملة كلاً من سوق الاحتكار، وسوق المنافسة الاحتكارية، وسوق منافسة القلة.

وسوف نركز في هذا القسم علي دراسة إيرادات المشروع الذي يعمل في سوقي الاحتكار والمنافسة الاحتكارية، علي أن يتم تأجيل دراسة سوق منافسة القلة إلى مرحلة متقدمة من الدراسة.

3-3-1: شروط سوق الاحتكار

يعرف الاحتكار التام بأنه الحالة التي يوجد فيها بائع واحد لسلعة ما لا يتوافر لها بدائل قريبة، كما يوجد فيها موانع قوية تحول دون دخول منافسين جدد إلى السوق. فالمحتكر هو المنتج الوحيد الذي يقوم بإنتاج سلعة معينة، لذلك فإن حجم مبيعاته يعتمد فقط على السعر الذي يحدده هو، أما الأسعار التي يحددها المنتجون الآخرون وتصرفاتهم لا يأخذها في اعتباره عند تحديد سعره، كما أنهم لا يتأثرون بتصرفاته، وهذا يعني أن مرونة الطلب التقاطعية على سلعة المحتكر والسلع الأخرى تساوى صفر.

وبناء على ما سبق، يجب توافر ثلاثة شروط لتحقق سوق الاحتكار وهى :

1- وجود منتج واحد للسلعة المنتجة، وهذا الشرط الأول هو تعريف الاحتكار.

2- عدم وجود صناعات أخرى تنتج سلعا بديلة للسلعة التي ينتجها المحتكر، لذا تكون مرونة الطلب التقاطعية على سلعة المحتكر بالنسبة للسلع الأخرى مساوية للصفر.

3- وجود موانع قوية تحول دون دخول منافسين جدد للسوق.

والمشروع المحتكر يحدد سعره بناءاً على تقديراته الخاصة بالكميات التي يتوقع بيعها عند المستويات السعرية المختلفة. وتكون دالة مبيعاته المتوقعة أي منحنى الطلب كما يراه هو متماثلاً في شكله مع منحنى طلب السوق. **وفي حالة ظروف التأكد التام تنطبق دالة المبيعات المتوقعة للمحتكر على منحنى طلب السوق الفعلي.** ويستطيع المشروع المحتكر التحكم في الكمية التي ينتجها تاركاً تحديد السعر للسوق أو العكس، فإذا حدد هو سعره فيقرر المشترون الكمية التي يرغبونها عند هذا السعر. وهذا يعنى أن **المحتكر محدد للسعر أو محدد للكمية**، ولا يستطيع تحديد كل منهما في نفس الوقت. كذلك يستطيع المشروع المحتكر عن طريق الإعلان أن يؤثر في الطلب على سلعته، فزيادة الطلب تعنى أنه ينجح في زيادة مبيعاته دون الحاجة إلى تخفيض السعر .

3-3-2:سلوك دوال الإيرادات في ظل سوق الاحتكار

يمكن توضيح سلوك دوال الإيرادات للمشروع المحتكر بالاستعانة **بجدول (3-2)** الافتراضي. **ويلاحظ من هذا الجدول ما يلي:**

1- يوضح العمود الأول أن كمية المبيعات متغيرة من صفر إلى 11 وحدة ، ويشير العمود الثاني أن سعر بيع الوحدة متغير ومتناقص من 11 وحدة نقدية إلى صفر ، وهذا يعني أن أقصى سعر للسلعة هو 11 وحدة نقدية عندما كانت الكمية المباعة صفراً ، وكلما انخفض سعر بيع الوحدة زادت كمية المبيعات إلى أن وصلت إلى 11 وحدة مباعة ، أي أن أقصى كمية للمبيعات هي 11 وحدة عندما أصبح السعر صفراً ، أي أصبحت السلعة حرة. وهذا يعني أن المشروع يعمل في ظروف الاحتكار .

2- يبين العمود الثالث أن الإيراد الكلى كان صفراً عندما كانت كمية المبيعات صفراً ، وبعد ذلك يزيد الإيراد الكلى بمعدل متناقص حتى يصل إلى أقصاه عند بيع 5 وحدات من السلعة، ويظل ثابتاً ما بين الوحدتين الخامسة والسادسة، وبعد ذلك يتناقص الإيراد الكلى حتى يصل إلى الصفر عند بيع 11 وحدة من السلعة عندما أصبح سعر السلعة صفراً. وهذا ما يوضحه **شكل (3-3)**.

جدول (3-2)

الإيراد الكلى والمتوسط والحدي لمشروع يعمل في سوق الاحتكار

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
الكمية المباعة (س)	سعر بيع الوحدة (ث)	الإيراد الكلى أك = س . ث	الإيراد المتوسط أم = أك / س	الإيراد الحدي أح = Δ أك / Δ س
0	11	0	-	-
1	10	10	10	10
2	9	18	9	8
3	8	24	8	6
4	7	28	7	4
5	6	30	6	2
6	5	30	5	0
7	4	28	4	2-
8	3	24	3	4-
9	2	18	2	6-
10	1	10	1	8-
11	0	0	0	10-

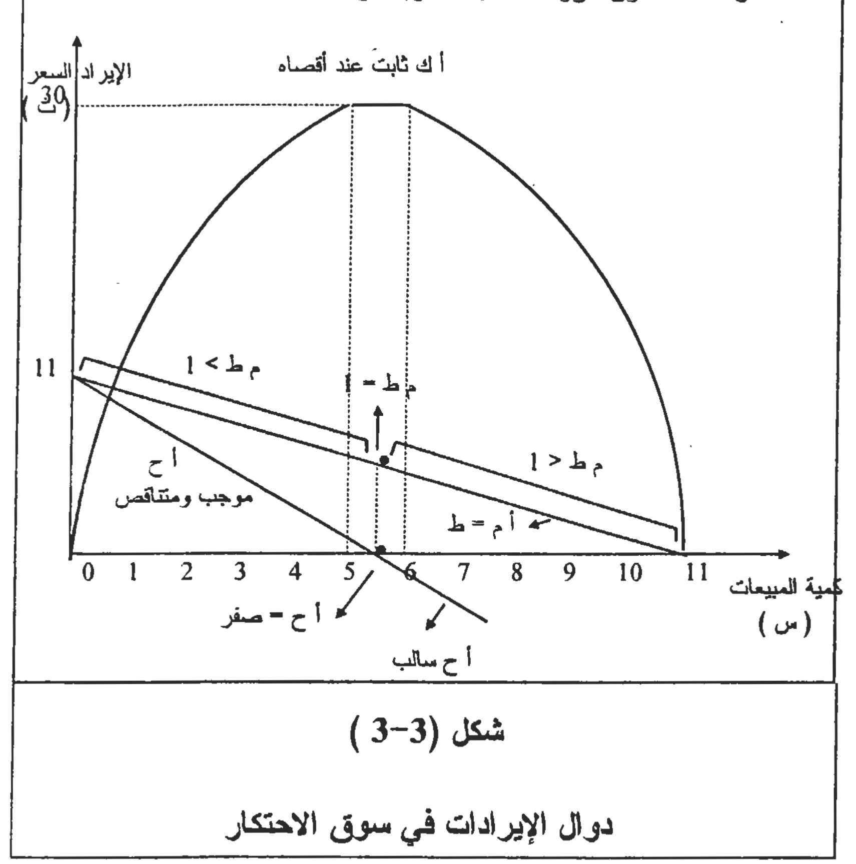
3- يشير العمود الرابع إلى الإيراد المتوسط، ويلاحظ أنه مساوٍ للسعر عند جميع مستويات الأسعار، وأن الإيراد المتوسط متغير ومتناقص حتى يصل إلى الصفر عند كمية المبيعات 11 وحدة من السلعة ، وهذا ما يبينه شكل (3-2) . ومن الواضح أن منحنى الإيراد المتوسط هو منحنى الطلب الذي يواجه المشروع المحتكر، وهو نفسه يعبر عن منحنى طلب السوق، وذلك في ظروف التأكد التام.

4- يوضح العمود الخامس الإيراد الحدي ، ويلاحظ أنه متناقص مع تناقص السعر وأقل من السعر، ويزداد الفرق بينهما مع استمرار انخفاض السعر ، ويرجع انخفاض الإيراد الحدي عن السعر إلى كون الانخفاض في السعر لا ينعكس فقط على إيراد الوحدة المضافة وإنما على إيراد كل الوحدات المباعة . كما يتضح من الجدول أن الإيراد الحدي موجباً ومتناقصاً حتى يصل إلى الصفر ما بين 5 ، 6 وحدات مباعة من السلعة، وعلى وجه التحديد عند الكمية 5.5 وحدة، ثم بعد ذلك يكون الإيراد الحدي سالباً عند زيادة الكميات المباعة عن 6 وحدات، وهذا ما يوضحه **شكل (3-3)**.

نلاحظ من الرسم ما يلى :

1 - أن منحنى الإيراد الكلى يبدأ من الصفر ثم بعد ذلك يتزايد بمعدل متناقص حتى يصل إلى أقصاه عند الوحدة الخامسة ويظل ثابتاً ما بين الوحدتين 5، 6 وبعد ذلك يتناقص الإيراد الكلى .

2 - أن منحنى الإيراد الحدى موجب ومتناقص وذلك عندما يكون الطلب على السلعة مرناً حتى بيع 5.5 وحدات من السلعة ، وبعد ذلك عندما يكون الطلب غير مرن فإن الإيراد الحدى يكون سالباً ، ويصل الإيراد الحدى إلى الصفر عندما تكون مرونة الطلب مساوية للوحدة .



شكل (3-3)

دوال الإيرادات في سوق الاحتكار

3-3-3: سوق المنافسة الاحتكارية

وهذا السوق كما يدل اسمه يجمع صفات تنافسية واحتكارية في نفس الوقت، وفي الواقع فإن هذا الشكل من الأسواق أكثر واقعية من سوقي المنافسة الكاملة والاحتكار. وفيما يلي توضيح شروط سوق المنافسة الاحتكارية وسلوك دوال الإيرادات في هذا السوق .

شروط سوق المنافسة الاحتكارية: يمكن تلخيص الشروط التي إذا توافرت في سوق معينة يقال أنها سوق منافسة احتكارية فيما يلي :

1 - **وجود عدد كبير من البائعين أو المنتجين للسلعة** ولكن لا يصل إلى درجة كبر عدد البائعين في سوق المنافسة الكاملة مثل منتجي المنظفات الصناعية أو المياه الغازية.

2 - **اختلاف السلع المنتجة:** يقوم المشروع الإنتاجي الذي يعمل في سوق المنافسة الاحتكارية بإنتاج سلع تختلف شكلياً عن السلع التي تنتجها المشروعات الأخرى في تلك السوق. وتنحصر أوجه الاختلاف بين السلع في الشكل واللون والتعبئة والنوعية، وتؤدى هذه السلع نفس الوظيفة أو المنفعة للمستهلك، ولذا يوجد تشابه بين وحدات السلع المنتجة وليس تجانساً، بمعنى أن السلع المنتجة تعتبر بدائل

قريبة لبعضها البعض مثل المنظفات الصناعية بأنواعها المختلفة والنوعيات المختلفة للشاي.

3 – حرية الدخول إلى السوق والخروج منه بالنسبة لأي بائع أو مشترى: أي لا توجد أي قيود تمنع دخول أو خروج أي بائع أو مشترى من هذا السوق، حتى لا يتحول إلى سوق الاحتكار.

4 – القدرة على ترويج المبيعات: فتحاول المشروعات الإنتاجية التي تعمل في سوق المنافسة الاحتكارية جذب مشتريين جدد، والحفاظ على حجم إنتاجها عند مستوى معين بالترويج لمبيعاتها بعمل إعلانات عن السلعة التي تنتجها. ومفهوم المنافسة في هذا السوق يتمثل في التنافس بين العديد من المنتجين على إحداث تغييرات شكلية في نوعية وطريقة تغليف السلع التي ينتجها المنتجون الآخرون ، إلا أنها تعد سلعاً بديلة لبعضها البعض .

سلوك دوال الإيرادات في ظروف المنافسة الاحتكارية : يتشابه سلوك دوال الإيرادات في سوق المنافسة الاحتكارية مع سلوك دوال الإيرادات في سوق الاحتكار، فمع زيادة كمية المبيعات يزيد الإيراد الكلى بمعدل متناقص حتى يصل إلى أقصاه ثم يتناقص بعد ذلك ، ويتناقص كل من منحنيي الإيراد الحدي والمتوسط. ويواجه المنتج الذي يعمل في ظروف المنافسة

الاحتكارية منحنى طلب سالب الميل مثل منحنى الطلب الذي يواجه المحتكر، ولكن درجة مرونته تكون أكثر منه في حالة الاحتكار.

3-4: عناصر إيرادات المشروع:

تتمثل إيرادات المشروع في المتحصلات التي يحققها نتيجة مزاولة نشاطه. وتتكون هذه الإيرادات من أربعة عناصر، **أولها:** القيمة النقدية لمبيعات السلع والخدمات، **ثانيها:** المزايا العينية، **ثالثها:** الإعانات المقدمة للمشروع، **رابعها:** قيمة الخردة ورأس المال العامل. وفيما يلي توضيح كل عنصر من هذه العناصر.

3-4-1: القيمة النقدية لمبيعات السلع والخدمات :

تعد مبيعات السلعة أو الخدمة هي المصدر الرئيسي لإيرادات المشروع. فبالنسبة لمصنع أحذية تعتبر مبيعات الأحذية هي المصدر الرئيسي لإيراداته، فبالنسبة لمدرسة خاصة تعتبر رسوم الطلبة هي المصدر الرئيسي لإيراداتها.

الإيراد الكلى من المبيعات= كمية المبيعات x سعر السلعة (3-8)

وإذا كان المشروع صغيراً مثل مصنع للأحذية فأنه يعمل في سوق المنافسة الكاملة، وهذا المشروع لا يستطيع أن

يؤثر في سعر السوق. أما إذا كان المشروع كبيراً مثل شركة الكهرباء فأنها تعمل في سوق الاحتكار، وتستطيع أن تؤثر في سعر السوق. وقد سبق في القسمين السابقين توضيح ذلك تفصيلياً.

3-4-2: المزايا العينية:

قد لا تكون كل إيرادات المشروع نقدية وإنما قد يكون هناك جزء عيني يتعين إضافته ضمن إيرادات المشروع. وعلى سبيل المثال أصحاب المزارع عادة ما يحتجزون أجزاءاً من إنتاج مزارعهم لاستهلاكهم الذاتي. وبالرغم من عدم بيع هذا الجزء مقابل عقود إلا أنه يمثل إيراد يحصل عليه صاحب المشروع فى صورة عينية. ويتعين تقييمه نقداً وإضافته إلى إيراد المشروع. ومن ثم فإن:

الإيراد الكلى للمشروع = الإيراد النقدي+ الإيراد العيني (3-9)

3-4-3: الإعانات المقدمة للمشروع :

تقوم الحكومة أحياناً أو الأفراد بمنح إعانات لبعض الشركات ذات الأهمية الاجتماعية الكبيرة مثل المدارس الخاصة أو المستشفيات الخاصة أو دور رعاية المسنين. ويتعين إضافة هذة الإعلانات إلى إيراد المشروع.

3-4-4: قيمة الخردة ورأس المال العامل:

يتحقق للمشروع في نهاية عمره الاقتصادي إيراداً من بيع المتبقي من أصول في صورة خردة. كما يسترد المبلغ المحتجز في صورة رأس مال عامل. ويتعين إضافة هذه المتحصلات إلى إيراد أخر السنة في عمر المشروع.

ولكن يتعين مراعاة أن الفوائد التي يحصلها المشروع من إيداعاته بالبنوك لا تضاف للإيراد الكلى لأنها ليست بسبب نشاط المشروع، وعند تقويم المشروع نركز فقط على الإيرادات المحققة نتيجة لمزاولة نشاطه.

3-5: صافى عائد المشروع Net Return

يتم حساب صافى العائد خلال سنوات العمر الاقتصادي للمشروع باستخدام الصيغة العامة التالية :

صافى العائد = الإيراد الكلى – تكاليف التشغيل – الضرائب (3-10)

حيث : صافى العائد فى السنةt   NR1=

إجمالى المنافع المتوقعة فى السنةt (الإيراد الكلى)   GB1=

تكاليف التشغيل فى السنة t   OC1=

الضرائب فى السنةt $T1=$

وجدير بالذكر أن إجمالي **المنافع** (الإيراد الكلى) تشتمل على قيمة المبيعات والإعانات والمتبقي من الأصول في صورة خردة ورأس مال عامل. كما يتعين مراعاة أن هناك فرقاً بين مفهومي الدخل income والإيراد Revenue . **فالإيراد الكلى** يشير إلى المتحصلات النقدية Inflow cash الداخلة لوحدة إنتاجية ما خلال فترة زمنية معينة من غير أقساط القروض ومتحصلات الفوائد، **أما الدخل الإجمالي** فيشير إلى قيمة السلع والخدمات المنتجة خلال فترة زمنية معينة. ويلاحظ أن الدخل الإجمالي يساوى الإيراد الكلى في حالة واحدة فقط وهى إذا كانت المتحصلات النقدية الداخلة خلال فترة ما مصدرها الوحيد هو بيع السلع والخدمات المنتجة خلال نفس الفترة.

ويرجع اختلاف الإيراد الكلى عن الدخل الإجمالي إلى الأسباب التالية:

1- وجود مبالغ مستحقة عن مبيعات تمت في فترات سابقة ولم تحصل إلا في الفترة الحالية.

2- وجود مبالغ مستحقة عن مبيعات الفترة الحالية ولا تدفع إلا في فترات مقبلة.

3- أن إنتاج الفترة الحالية، والذي يحتسب الدخل على أساس قيمته قد لا يباع بكامله في الفترة الحالية، وإنما يتبقى منه جزء كمخزون لا يتحقق مقابله أي متحصلات نقدية في الفترة الحالية.

4- وجود عناصر أخرى يتضمنها الإيراد الكلى غير الدخل مثل الدعم الذي يحصل عليه المشروع وقيمة بعض الأصول المباعة وغيرها.

وهناك العديد من الكتاب يستخدمون مصطلح الإيراد الكلى كبديل للدخل الإجمالي وذلك بافتراض أن الإيراد الكلى يساوى قيمة الكميات المنتجة من السلع والخدمات خلال الفترة محل الاعتبار. وعموماً يستحسن استخدام مصطلح الدخل الإجمالي عندما تكون كل الإيرادات من مبيعات الفترة الحالية ، واستخدام مصطلح الإيراد الكلى عندما توجد هناك عناصر إيراد أخرى غير الدخل مثل الإعانات التي يحصل عليها المشروع من مصادر حكومية أو غير حكومية، والقيمة المتبقية من رأس المال الثابت ورأس المال العامل في نهاية العمر الاقتصادي للمشروع. ولا يتعين إضافة الإيرادات المالية المتوقع تحققها من إيداع مخصصات الشركة بالبنوك كفوائد إلى الدخل الإجمالي، وذلك لأنها لا تعتبر إيرادات إنتاجية. وإن كان يتعين إضافة المزايا العينية التي يحققها المشروع ضمن الدخل الإجمالي. وسوف يتم استخدام مصطلح الإيراد الكلى في هذا

الكتاب نظراً لأن هناك عناصر أخرى غير الدخل الإجمالي تدخل ضمن منافع المشروع، يضاف إلى ذلك أنه لا يوجد هناك مجال لإضافة متحصلات تخص فترات أخرى إلى إيرادات الفترة الحالية عند تقويم المشروع، لأننا نتكلم دائماً عن الإيرادات المتوقعة خلال كل فترة على حده.

أما عن جانب التكاليف فهو يتضمن تكاليف التشغيل (بما فيها تكاليف التسويق) بالإضافة إلى الضرائب. ولكن لا يتعين إضافة تكلفة الاستهلاك الرأسمالي إلى تكاليف التشغيل، وذلك لأن مجموع تكاليف الاستهلاك الرأسمالي هي عبارة عن التكاليف الاستثمارية التي نقارنها بالعوائد الصافية لتحدد مقدرة المشروع على استردادها خلال فترة زمنية محددة. كما لا يتعين إضافة الفوائد إلى تكاليف التشغيل عند استخدام طريقتي صافي القيمة الحالية أو معدل العائد الداخلي أو أي طرق مشتقة منهما لأنهما يأخذان معدل الفائدة أو معدل تكلفة الأموال في الحسبان بأسلوب أو بآخر عند عملية الخصم.

ويلاحظ أن ضريبة الدخل تعتبر نوعاً من أنواع التكاليف من وجهة نظر المستثمر الخاص. ولكن طريقة حسابها تختلف عن طريقة حساب عناصر التكاليف الأخرى، فهي تحتسب كنسبة من صافي الأرباح المتوقعة. ولذا يلزم حساب الإيرادات والتكاليف المتوقعة حتى يمكن حساب الضريبة. ويلاحظ أن الدخل الخاضع للضريبة Taxable Income قد

يتطلب استبعاد الاستهلاك الرأسمالي ومدفوعات الفوائد من الأرباح الإجمالية المتوقعة قبل أن تحدد نسبة الضريبة كما تقضى بعض القوانين. وفى هذه الحالة يتعين إضافة الاستهلاك الرأسمالي ومدفوعات الفوائد مرة أخرى لصافى العائد بعد حساب مقدار الضريبة، وذلك عند استخدام الطرق المخصومة مثل صافى القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي، ونسبة المنافع/ التكاليف. وبالطبع فإن هذا أمر لازم لتفادى التكرار الحسابي.

مثال(1): بافتراض أن شركة ترغب في إقامة خط جديد لإنتاج منتجين من منتجاتها س، ص، وقدرت تكاليف الاستثمار بمبلغ 5 مليون جنيه. وكانت الطاقة القصوى لهذا الخط 2000 وحدة من السلعة س، 1000 وحدة من السلعة ص سنوياً. ومن المتوقع أن تكون نسبة تشغيل الخط هي 60%، 65% ، 70% ، 75% ، 80% خلال سنوات عمره الاقتصادي البالغة خمسة سنوات. ومن المتوقع أيضاً أن يباع المنتج س بسعر 10 آلاف جنيه للوحدة، والمنتج ص بسعر 20 ألف جنية للوحدة، على أن تزداد الأسعار بنسبة 5% سنوياً. وتقدر تكاليف التشغيل للخط بواقع 20 مليون جنيه تزداد سنوياً بنسبة 5%. وتخضع أرباح المشروع بعد خصم الاستهلاك الرأسمالي من الوعاء الضريبي لضريبة بنسبة 25%. وتتبع الشركة طريقة الخط المستقيم في حساب

الاستهلاك الرأسمالي، علماً بأن الشركة سوف تمول إنشاء الخط الإنتاجي من أرباحها الذاتية المتراكمة دون اقتراض.

المطلوب : هو حساب صافى العائد للمشروع خلال سنوات عمره الاقتصادي.

الحل

لكي يمكن حساب صافى العائد يتعين اتباع الخطوات التالية:

1- حساب الإيراد الكلي المتوقع خلال سنوات العمر الاقتصادي للمشروع.

2- حساب التكاليف الكلية السنوية والتي تساوى تكاليف التشغيل + تكاليف الاستهلاك الرأسمالي.

3- حساب الربح قبل الضريبة = الإيراد الكلى – التكاليف الكلية.

4- حساب مقدار الضريبة = الربح قبل الضريبة × نسبة الضريبة.

5- استبعاد الضريبة من الربح قبل الضريبة كعنصر تكاليف لنحصل على الربح بعد الضريبة .

6- إعادة إضافة الاستهلاك الرأسمالي ثانية إلى بعد الضريبة، حيث أنه يخصم وفقا لطرق التقويم المخصومة فيما بعد.

ويوضح الجدول (3-3) الخطوة (1) ، ويوضح الجدول (3-4) الخطوات (2)-(6) .

جدول (3 – 3)

حساب الإيراد الكلي للمشروع

سنوات	المنتج س			المنتج ص			الإيراد الكلى (مليون)
	كمية	سعر	الإيراد	كمية	سعر	الإيراد (مليون)	
1	1200	10	12	600	20	12	24
2	1300	10.50	13.65	650	21	13.65	27.3
3	1400	11.025	15.44	700	22.05	15.44	30.88
4	1500	11.58	17.37	750	23.15	17.36	34.73
5	1600	12.16	19.46	800	24.31	19.45	38.91

ويلاحظ أن عمود الكمية بالجدول (3-3) تم الحصول علية بضرب نسبة التشغيل المتوقعة في الطاقة القصوى لكل منتج . أما الإيراد فلقد تم الحصول عليه بضرب السعر في الكمية. وتم الحصول على الإيراد الكلى المتوقع للمشروع بجمع الإيراد المتوقع من المنتج س إلى الإيراد

المتوقـع مـن المنـتج ص. ويوضـح الجـدول (3- 4) بـاقي الخطوات .

جدول (3-4)

حساب صافى العائد فى حالة التمويل الذاتى (مليون)

سنوات	الإيراد الكلى	تكاليف التشغيل	استهلاك رأسمالي	تكاليف كلية	ربح قبل الضريبة	مقدار الضريبة	صافى ربح بعد الضريبة	صافى العائد
1	24	20	1	21	3	0.750	2.25	3.250
2	27.3	21	1	22	5.3	1.325	3.975	4.975
3	30.88	22.05	1	23.03	7.83	1.96	5.87	6.870
4	34.7	23.15	1	24.15	10.58	2.645	7.93	8.935
5	38.9	24.31	1	25.31	13.6	3.40	10.20	11.20

ويلاحظ أنه بإضافة الاستهلاك الرأسمالي إلي صافي الـربح بعد الضريبة بالجدول (4-3) تم الحصول على صافى العائـد الـذي نجرى عليه تحليل الاستثمار فيما بعد.

مثال (2): بافتراض أن الشركة في المثال (1) تنـوى تمويـل 40 % من تكاليف الاستثمار لخط الإنتـاج الجديـد بقـرض قيمته 2 مليون جنيها يـسدد علـى 5 سـنوات بأقـساط

ثابتة ومعدل فائدة 10 %، علـــى أن تمـــول 60 % مـــن أموالها الخاصة، مع بقاء البيانات الأخرى كما هي.

المطلوب: حساب صافى العائد للمشروع.

الحل

يظهر لنا فى ظل هذا الوضع عنصر جديـد مـن عناصـر التكلفة ألا وهو تكلفة القـروض. وعندئـذ يـتم إضـافة مـدفوعات الفوائـد إلـى تكـاليف التـشغيل وتكلفـة الاسـتهلاك الرأسـمالي وطرحها جميعاً من إجمالي الـدخل للحـصول علـى الـربح قبـل الضريبة. ثم نحسب قيمة الـضريبة ونطرحهـا مـن الـربح قبـل الضريبة للحصول على الربح بعد الضريبة. ونعيـد إضـافة تكلفـة الاستهلاك الرأسمالي ومدفوعات الفائدة إلـي صـافي الـربح بعـد الضريبة للحصول علي صـافى العائـد. ويوضـح الجـدول (3-5) كيفية حساب مدفوعات الفائدة .

جدول (3-5)

حساب مدفوعات الفائدة (مليون جنية)

نهاية السنة	أصل القرض	القسط المسدد	رصيد غير مسدد	مدفوعات الفائدة
0	2		2	
1		0.4	1.6	0.20
2		0.4	1.2	0.16
3		0.4	0.8	0.12
4		0.4	0.4	0.08
5		0.4	0	0.04

ويلاحظ من جدول (3-5) أن مدفوعات الفوائد تحسب على الرصيد غير المسدد في نهاية كل سنة. ويوضح جدول (3-6) كيفية الحصول على صافى العائد.

جدول (3-6)

حساب صافى العائد في حالة التمويل بقروض (مليون)

السنة	الإيراد الكلى	تكاليف تشغيل	استهلاك رأسمالي	مدفوعات فوائد	تكاليف كلية	ربح قبل الضريبة	مقدار الضريبة	ربح بعد الضريبة	أستهلاك وفوائد	صافى العائد
1	24	20	1	**0.20**	**21.20**	2.800	0.700	2.100	1.200	3.300
2	27.3	21	1	**0.16**	**22.16**	5.140	1.285	3.855	1.160	5.015
3	30.88	22.05	1	**0.12**	**23.17**	7.710	1.928	5.782	1.12	6.902
4	34.73	23.15	1	**0.08**	**24.23**	10.50	2.625	7.875	1.08	8.955
5	38.91	24.31	1	**0.04**	**25.35**	13.56	3.39	10.17	1.04	11.21

وبمقارنة صافى العائد في جدولي (3-4) ، (3-6) نجد أن هناك اختلافاً بينهما، حيث أن صافى العائد في حالة التمويل بالقروض أعلى منة في حالة التمويل الذاتي. ويرجع ذلك إلى أن الفوائد في الحالة الثانية تخصم من الدخل قبل الضريبة الأمر الذي يخفض قيمة الضريبة والتي تعتبر نوعا من التكاليف، مما يجعل صافى العائد أعلى.

3-6: الآثار الداخلية والخارجية للمشروع

تشير الآثار الداخلية للمشروع إلى التكاليف والمنافع التي تعود على كل من كان له صلة مباشرة بالسلعة أو الخدمة التي ينتجها المشروع. ومن أمثلة ذلك التكاليف الخاصة التي يتحملها صاحب المشروع، والإيرادات التي يحصل عليها صاحب المشروع من بيع السلعة، والمنافع التي يحصل عليها مستهلكوا السلعة التي يبيعها المشروع وتسمى المنافع الخاصة، والأجور التي يحصل عليها العمال والموظفين الذين يقومون بتشغيل المشروع.

ويلاحظ أن تحليلنا السابق قد ركز على صافي العائد الذي هو عبارة عن الفرق بين الإيرادات الخاصة لصاحب المشروع والتكاليف الخاصة به. ولكن توجد هناك آثار أخرى للمشروع يتعين أخذها في الاعتبار عند تحليل جدواه الاجتماعية هي الآثار الخارجية.

وتتمثل الآثار الخارجية Externalities في المنافع Economies أو الخسائر Diseconomies الجانبية التي تلحق بالآخرين ممن ليس لهم صلة مباشرة بالسلعة التي ينتجها المشروع، وتحدث بدون قصد أو تخطيط من جانب صاحب المشروع، ودون أن تنعكس في أسعار المنتجات الأساسية لهذا المشروع. ويتضح من التعريف ما يلي:

1- أن الآثار الخارجية التي تلحق بالغير نتيجة لإقامة مشروع ما قد تكون نافعة وقد تكون ضارة. مثال ذلك الزيادة في قيمة الأراضي أو المباني التي تنشأ نتيجة لإقامة طريق جديد يمر خلالها، أو الأضرار التي تحدث للأفراد نتيجة للتلوث الذي يحدثه المشروع .

2- أن هذه الآثار ليست هي الهدف الأساسي الذي من أجله يقام المشروع، وإنما هي آثار جانبية تحدث بدون قصد أو تخطيط من جانب صاحب المشروع. فالأتربة المتصاعدة من مصانع الأسمنت وما تحدثه من تلوث للبيئة تعتبر آثار جانبية تحدث نتيجة لتصنيع الأسمنت نفسه، والذي هو الهدف الأساسي من التصنيع.

3- أن هذه الآثار لا تنعكس بصورة مباشرة في أسعار المنتجات الأساسية التي من أجلها أقيم المشروع. ويلاحظ هنا أن عدم انعكاس الآثار الخارجية في أسعار السوق يترتب عليه عدم تعبير القيم السوقية عن المنافع الاجتماعية والتكاليف الاجتماعية للمشروع بدقة.

ويلاحظ أن الآثار الخارجية للمشروع قد تأخذ أكثر من شكل. نتعرض في هذا الصدد إلى عدد منها على النحو التالي:

1- آثار خارجية على جانب المدخلات: قد تتعلق الآثار الخارجية بالمدخلات التي يستخدمها المشروع. ومن الأمثلة

على ذلك إقامة مشروع يستخدم كهرباء تتولد من محطة تستخدم الفحم وينبعث منها إشعاعات كبريتية ملوثة للبيئة.

2- **آثار خارجية على جانب السلع الأخرى**: وقد تتعلق الآثار الخارجية بأسعار السلع البديلة أو المكملة للسلعة التي ينتجها المشروع. فإذا افترضنا أن المجتمع يستخدم كلا من الكهرباء والغاز كسلع بديلة في أغراض الطهي والتدفئة، وقرر أحد المستثمرين إقامة مشروع غاز جديد كبير الحجم نسبيا فإن هذا قد يترتب عليه:

أ - انخفاض ثمن الغاز نتيجة لزيادة الكمية المنتجة منه مع ثبات الطلب عليه. وهذا من شأنه أن يؤدى لزيادة رفاهية الأفراد الذين يستهلكون الغاز، وهذا يعتبر أثراً داخلياً.

ب- انخفاض الطلب على الكهرباء كسلعة بديلة، الأمر الذي يترتب عليه انخفاض سعرها مع ثبات العرض الخاص بها.

جـ- زيادة الطلب على أنابيب الغاز كسلع مكملة مما يترتب عليه ارتفاع سعرها مع ثبات العرض الخاص بها.

3- **الآثار الخارجية غير المنظورة :** يترتب على إقامة بعض المشروعات حدوث آثار خارجية غير منظورة، أي غير قابلة للقياس المباشر. ومن الأمثلة على ذلك المنافع التي تتولد عن مشروعات الخدمات العامة كالتعليم والصحة ومياه الشرب النقية وغيرها، أو الأضرار الناجمة عن بعض المشروعات الملوثة للبيئة. وتوجد هناك طرق عديدة للتعامل مع هذه الأنواع من المنافع والتكاليف، تختلف باختلاف طبيعة الآثار نفسها.

ومن بين الطرق المتبعة في حالة مشروعات الخدمات العامة محاولة حصر أعداد المستفيدين من المشروع، مثال ذلك حصر عدد الوظائف المتولدة بسبب المشروع، أو حصر عدد المستفيدين من البرنامج التعليمي، أو حصر عدد المستفيدين من المشروع الصحي. وهناك من الاقتصاديين من يحاول تقدير قيمة هذه المنافع، مثال ذلك تقدير قيمة خدمات التعليم عن طريق مقارنة دخل الرجل المتعلم مع دخل الرجل غير المتعلم، وتقدير قيمة الخدمات الصحية عن طريق حساب قيمة ساعات العمل التي يتم توفيرها من معالجة المرضى.

4- **تحليل المنافع والتكاليف الاجتماعية لحالة تطبيقية:**
يوضح هذا القسم كيفية حصر المنافع والتكاليف الاجتماعية لحالة تطبيقية تتمثل في المشروعات الزراعية. وهو يعتمد في ذلك على أمثلة من المشروعات الزراعية التي قام البنك

الدولي بتمويلها في السنوات السابقة. ولعله من المفيد أن نتفق منذ البداية على مفهوم المنافع والتكاليف من وجهة النظر الاجتماعية. فالمنافع هي كل ما يؤدى إلى زيادة الدخل القومي، والتكاليف هي كل ما يؤدى إلى نقصه.

تحليل منافع المشروعات الزراعية:

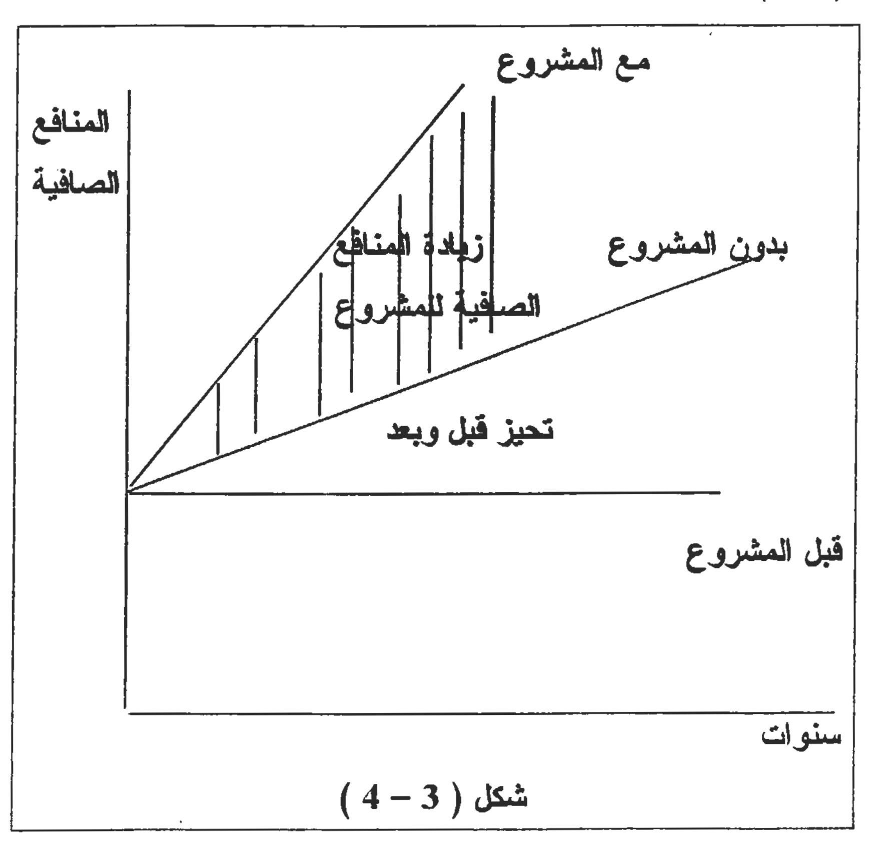
يوجد هناك مداخل عديدة يمكن استخدامها في حساب المنافع الاجتماعية لأي مشروع ومن بين هذه المداخل (مع وبدون)، ومدخل (الحصر الشامل). وفيما يلي نوضح كل منهما بقدر من التفصيل.

أولاً : مدخل (مع وبدون):

يقتضى تحديد منافع المشروع وفقاً لهذا المدخل مقارنة (الوضع في حالة وجود المشروع) مع (الوضع في حالة عدم وجود المشروع) (with) and (without). ويختلف هذا المدخل بالطبع عن مدخل أخر يتمثل في مقارنة " الوضع بعد إقامة المشروع " مع " الوضع قبل إقامته" (before) and (after). فإذا كنا بصدد الكلام عن مشروع لتربية المواشي في منطقة ما، وكان عدد المواشي الموجودة بالمنطقة قبل إقامة المشروع= X1 ، كما كان من المتوقع أن يصبح عددها بعد إقامة المشروع X2 ، فإن اتباع مدخل (قبل وبعد) يحدد منافع المشروع بالفرق (X2 –X1). أي أن هذا المدخل يرجع كل الزيادة التي تحدث في عدد المواشي للمشروع، ومن ثم فإن معدل نمو المواشي الراجع للمشروع يتحدد وفقاً للمعادلة التالية:

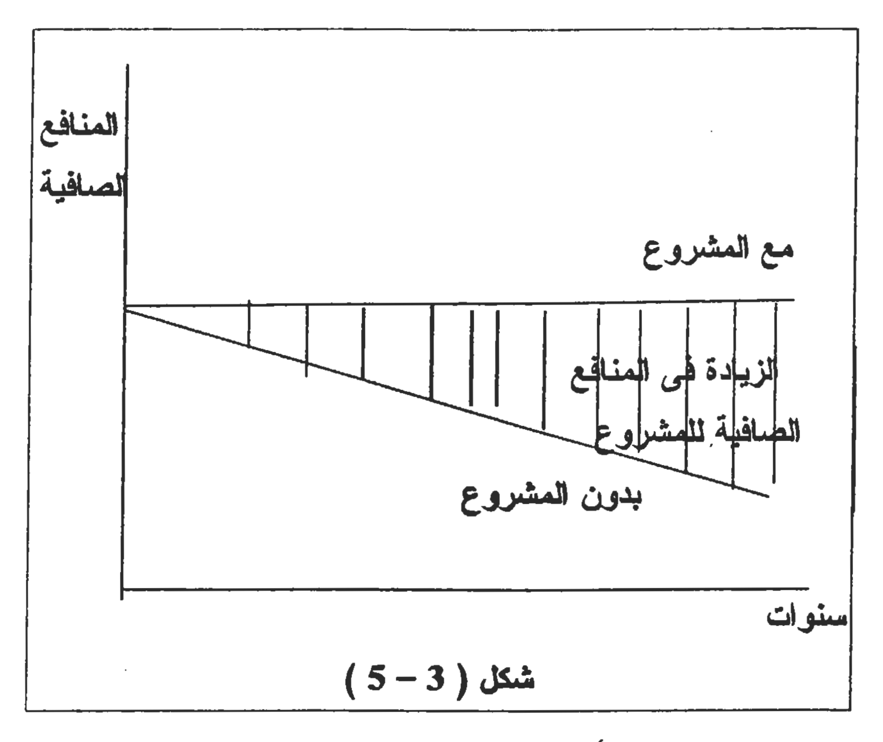
$$h2 = ((X2 - X1)/ X1)$$

ولكن قد لا يكون ذلك صحيحاً، فحتى لو تم إنشاء المشروع بالمنطقة الزراعية محل الاعتبار فإن عدد المواشي سوف يزداد بمعدل h1. ومع وجود المشروع فإن عدد المواشي سوف يزداد بمعدل h2. ومن ثم فإن مقارنة الوضعين (مع وبدون) توضح أن النمو الصافي الراجع للمشروع = (h2-h1). ويمكن توضيح ذلك في شكل (3-4):



شكل (3 – 4)

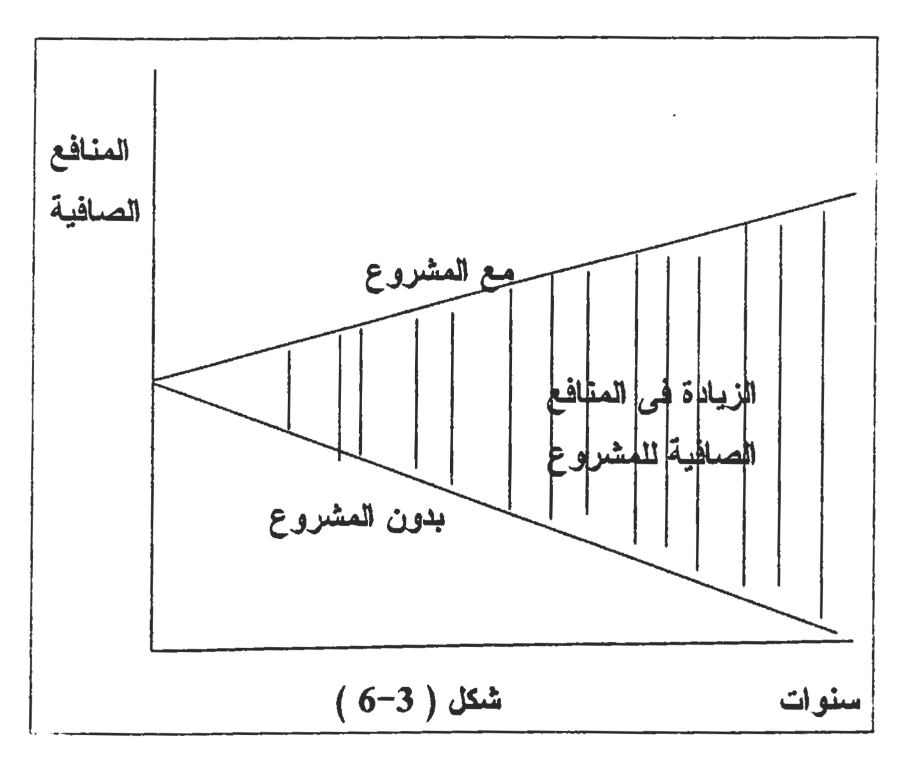
ومن ناحية أخرى قد لا يؤدى إنشاء مشروع ما إلى زيادة في الإنتاج بالمقارنة مع الوضع قبل إقامته، ومن ثم فإنه وفقا لمدخل (قبل وبعد) يكون عديم الجدوى. هذا في حين أن مقارنة الوضع (مع وبدون) قد تظهر أن المشروع ذو جدوى عالية. ومن الأمثلة على ذلك مشروع المحافظة على الشاطئ في جوايانا Guyana. ففي جوايانا بالساحل الشمالي في أمريكا الجنوبية يتم زراعة الأرز وقصب السكر على الشريط المجاور لشاطئ البحر. وقد كان الشاطئ معرضاً للنحر بفعل الأمواج. ولذا فكرت الحكومة في مشروع يحمي الشريط الزراعي من الانهيار في المستقبل، وتمثل هذا المشروع في إقامة حوائط على الشواطئ. وبالطبع فإن إقامة هذا المشروع لا يترتب عليها أي زيادة في الإنتاج الزراعي، وإنما يترتب عليها تفادى خسارة محققة في المستقبل. ولذلك فإن مقارنة الوضع (مع) بالوضع (بدون) تظهر المنفعة الكبيرة التي يحققها المشروع. هذا في حين أن مقارنة الوضع (بعد) بالوضع (قبل) تظهر عدم وجود منافع صافية للمشروع. ويمكن توضيح هذا بالشكل (3 - 5).



شكل (3 – 5)

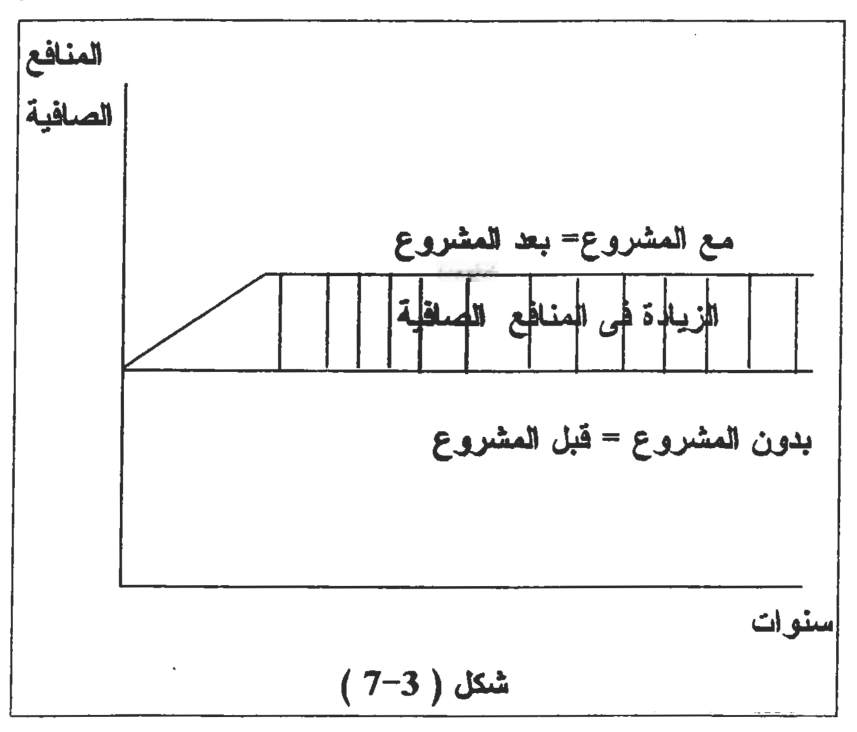
وفى حالات أخرى قد يؤدى المشروع ليس فقط إلى تفادى بعض الخسائر المتوقعة ولكن أيضاً إلى زيادة الإنتاج. ومن ثم فإن استخدام مدخل (قبل وبعد) سوف يحصر منافع المشروع في زيادة الإنتاج أما استخدام مدخل (مع وبدون) سوف يجمع كل من زيادة الإنتاج وتفادى الخسائر ضمن منافع المشروع. ومن الأمثلة على ذلك تبطين قنوات الري في باكستان. ففي باكستان يؤدى الري بالغمر في مناطق كثيرة إلى ارتفاع درجة الملوحة في الأرض، حيث أن المياه التي تنز أو تتسرب من قنوات الري إلى الطبقة السفلى من التربة بها أملاح. وعندما تتسلق هذه المياه للسطح فإنها تتبخر تاركة الملح على

سطح التربة. ولو لم يتم عمل أى شيئ فإن النتيجة سوف تكون حدوث انخفاض في حجم الإنتاج الزراعي. هذا في حين أن القيام بمشروع تبطين قنوات الري سوف يوفر المياه التي تضيع في التسرب في الطبقات السفلى للطرق، وسوف يزيد من فاعلية نظام الصرف، وسوف يقضى على مشكلة الأملاح، كما سوف يساعد المزارعين على استخدام المدخلات الحديثة كالبذور والأسمدة والمبيدات بفاعلية أكبر. ومن ثم فإن مشروع التبطين من شأنه ليس فقط أن يمنع حدوث انخفاض في الإنتاج الزراعي ولكن أيضاً أن يؤدى لزيادة الإنتاج الزراعي عن ذي قبل. ويمكن توضيح هذه الآثار باستخدام شكل (3 – 6).



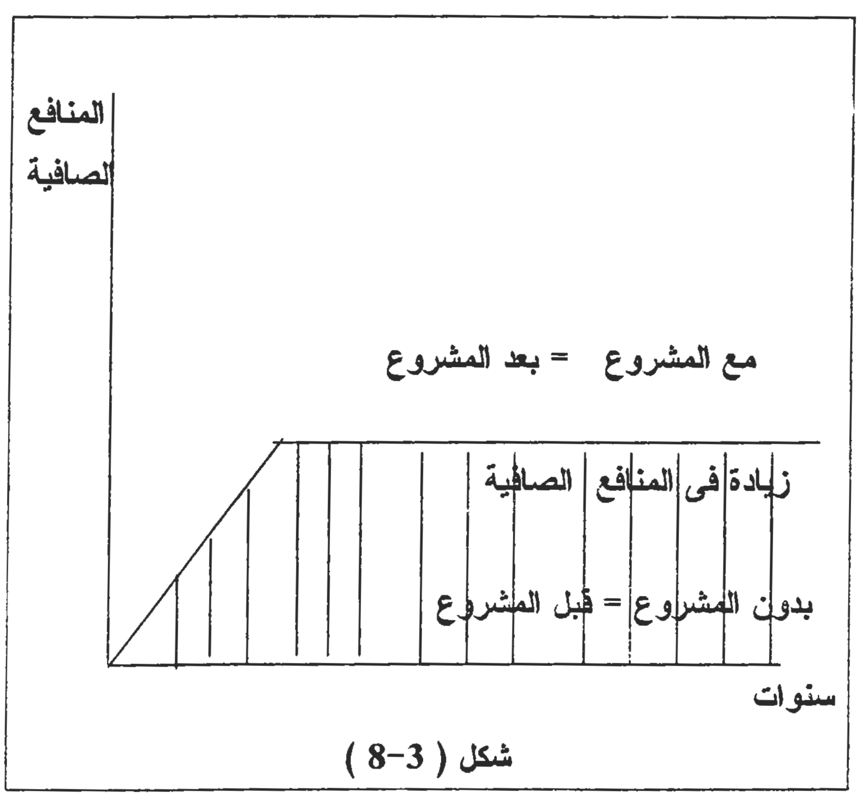
شكل (3-6)

ولكن يلاحظ أنه في الحالات التي لا يوجد فيها عوامل أخرى تؤثر في الإنتاج (غير مشروع) سواء إيجابا أو سلبا، فإن الاختلاف بين المدخلين السابقين في التحليل لا يذكر. ومن الأمثلة على ذلك مشروع الري بالطلمبات في شمال شرق ماليزيا. فإقامة مثل هذا المشروع يمكن المزارعين من زراعة محصول الأرز مرة ثانية في السنة أثناء الجفاف، وبدون المشروع كانت المنطقة التي تزرع الأرز تستخدم في الرعي. ومن ثم فإن المنافع الصافية للمشروع = قيمة الأرز المنزرع – قيمة حشائش الرعي التي تم التضحية بها. وتمثل هذه المنافع الصافية الفرق بين (بدون) و(مع) وكذلك الفرق بين (قبل) و(بعد). وهذا ما يوضحه شكل (3-7).



شكل (3-7)

ويماثل الحالة السابقة مشروع التوطين فى التوتيرى Alto turi بشمال شرق البرازيل. فلقد كانت الأرض التي تم فيها التوطين بمثابة غابة لا يستفيد منها أحد، ولم يكن من المتوقع أن يستفيد منها أحد. وجاء المشروع ليزيل الغابات ويستصلح الأرض ويقيم المنازل ويزرع الأرض أرزاً ويقيم مراعي للبقر. ويلاحظ أن قيمة المنافع قبل المشروع = قيمة المنافع بدون المشروع في هذه الحالة = صفر، كما أن قيمة المنافع بعد المشروع = قيمة المنافع مع المشروع. وهذا ما يوضحه شكل (3- 8) .



شكل (3-8)

ثانياً: مدخل الحصر الشامل :

ويتمثل هذا المدخل في تقسيم منافع المشروع إلى عناصر مختلفة، مباشرة وغير مباشرة وداخلية وخارجية، ثم نقوم بحصر هذه العناصر وتجميعها. وسوف نتعرض لكل عنصر من هذه العناصر في حالة المشروعات الزراعية على النحو التالي:

1- حصر المنافع المباشرة : تتمثل المنافع المباشرة للمشروعات الزراعية فيما يلي:

أ - الزيادة في الناتج العيني من المحاصيل المختلفة: ويتعين احتساب ذلك الجزء من الزيادة في الإنتاج الذي يستهلك ذاتيا من قبل الأسر المنتجة بالإضافة إلى الجزء الذي يسوق، حتى نحصل على المنافع الكلية للمشروع.

ب - التحسن في النوعية: هناك بعض مشروعات تربية الحيوانات التي تهدف ليس فقط إلى زيادة كمية اللحوم والألبان المنتجة، وإنما أيضاً إلى تحسين نوعية هذه اللحوم والألبان. ومن ثم فإن أسعار هذه اللحوم والألبان تزداد بما يتناسب مع التحسن في نوعيتها. وتعكس قيمة المنتجات في هذه الحالة أثر كل من الزيادة في الكمية والتحسين في النوعية.

ج - **المنفعة الزمنية:** هناك بعض المشروعات الزراعية التي تهدف إلى تقديم المنتجات الزراعية في أوقات غير أوقات حصادها مثال ذلك مشروعات تخزين الحبوب أو حفظ الأغذية. ومن شأن هذه المشروعات أن تضيف منفعة زمنية تنعكس في قيمة المنتجات الزراعية. فقيمة هذه المنتجات بعد التخزين تكون أكبر من قيمتها وقت الحصاد.

د - **المنفعة المكانية:** هناك بعض مشروعات النقل الزراعي أو مشروعات التصدير الزراعية التي تهدف إلى نقل المنتجات الزراعية (كالخضار والفواكه وغيرها) من أماكن إنتاجها حيث تتوافر بكثرة إلى أسواق بعيدة تعاني من ندرة شديدة فيها. وتحقق هذه المشروعات بذلك منفعة مكانية تنعكس في أسعار المنتجات الزراعية المنقولة.

هـ -**المنفعة التحويلية:** تقوم بعض المشروعات بتصنيع المنتجات الزراعية فتغير من شكلها مثال ذلك طحن الغلال أو تعليب وحفظ الفواكه والخضراوات، أو صنع العصير من الفواكه وغيرها. وتضيف هذه المشروعات منفعة تحويلية لهذه المنتجات تنعكس في قيمتها.

و - **تخفيض تكلفة الإنتاج:** تؤدى مشروعات الميكنة في كثير من الحالات إلى تخفيض تكاليف الإنتاج وإن كانت قد لا تؤدى إلى زيادة الإنتاج، مثال ذلك تركيب طلمبات أو ماكينات لرفع المياه، واستخدام جرارات الحرث أو آلات الدراس والتذرية. وتتمثل المنافع المباشرة في هذه الحالة في هذا الانخفاض في التكلفة.

ز - **تخفيض تكاليف النقل :** في بعض الحالات يترتب على إقامة طرق زراعية أو طرق مرصوفة تخفيض تكلفة نقل المنتجات الزراعية من أماكن إنتاجها إلى أماكن تسويقها.

ح -**تجنب الخسائر :** تؤدى بعض المشروعات الزراعية إلى تجنب خسائر محتملة الوقوع مثال ذلك زراعة بعض أنواع الأشجار المقاومة للأمراض بدلاً من أشجار أخرى تتأثر بالأمراض.

2- **حصر المنافع غير المباشرة:** تتمثل المنافع غير المباشرة في تلك المنافع التي تعود على من لهم صلة بالسلعة أو الخدمة المنتجة غير صاحب المشروع. مثال ذلك العاملين في مجال إنتاج السلعة أو المستهلكين للسلعة. ومن أهم هذه المنافع: الوقت المتوفر من استخدام طريق جديد، والانخفاض في الحوادث الناجمة عن استخدام هذا الطريق،

والإسكان الذي يتم توفيره للمزارعين ضمن مشروع ما، حيث تدخل القيمة الإيجارية لهذا الإسكان ضمن المنافع الكلية للمشروع، والانخفاض في أسعار المنتجات الزراعية بسبب المشروع وغيرها.

3- **حصر المنافع الخارجية:** من أهم المنافع الخارجية للمشروعات الزراعية خلق وظائف جديدة للمتعطلين في مجالات أنشطة عديدة مكملة، والتحسن في الصحة العامة وانخفاض معدلات الوفيات بين الأطفال بسبب إقامة عيادات جديدة، والانخفاض فى معدلات الإصابة ببعض الأمراض نتيجة لمشروعات المياه النقية، والتحسين في قيمة بعض الأراضي والمنازل المجاورة لمشروع ما وغيرها.

تحليل تكاليف المشروعات الزراعية: عادة ما يكون حصر التكاليف أسهل من حصر المنافع. ونشير في هذا الصدد إلى أهم بنود التكاليف:

عناصر مباشرة:

- تكاليف استثمارية: وهى تحتوى على عناصر رأس المال الثابت والأرض.

- التحويلات الخارجية مثل الأجور الأجنبية والفوائد والأرباح المحمولة للخارج.

- المدخلات السلعية كالبذور والأسمدة والمبيدات الحشرية والمياه.

- احتياطي طوارئ وهو يحتوى على مخصصات لمواجهة التغيرات غير المتوقعة.

عناصر غير مباشرة وخارجية:

- **تأثيرات فنية،** مثال ذلك ما يؤدى إليه إقامة سد ما من انخفاض في مستوى خصوبة الأرض نظراً لترسيب الطمي أمام السد ، وما تؤدى إليه مشروعات الصرف بالأنابيب من انخفاض منسوب المياه في الآبار المجاورة وما يؤدى إليه بعض مشروعات الري من انخفاض مستوى صيد الأسماك.

- **تأثيرات اجتماعية،** مثال ذلك ما تحدثه بعض المشروعات من تلوث في البيئة، وما يترتب على ارتفاع درجة التحضر من تفكك في الأسر وتحلل في بعض القيم الاجتماعية.

3-7 : نماذج الأسئلة

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح

1 - الأشكال المختلفة للسوق .

2 - شروط المنافسة الكاملة.

3 - شروط الاحتكار .

4 - عناصر إيرادات المشروع.

السؤال الثاني : أسئلة الصواب والخطأ مع التبرير

1 - يتساوى الإيراد المتوسط دائماً مع سعر البيع بغض النظر عن نوع السوق الذي يبيع فيه المنتج إنتاجه.

2 - منحنى الطلب الذي يواجه المنتج الذي يعمل في ظروف المنافسة الكاملة يكون أقل مرونة من ذلك الذي يواجه المحتكر.

3 - يتزايد الإيراد الكلي بمعدل ثابت في ظروف كل من المنافسة الكاملة والمنافسة الاحتكارية.

4- لا يختلف الإيراد الكلي عن الدخل الإجمالي للمشروع.

السؤال الثالث : وضح بالرسم البياني مع الشرح على الرسم

1 – دالة المبيعات المتوقعة للمنتج الذى يعمل فى سوق المنافسة الكاملة .

2 – سلوك دوال الإيرادات فى سوق المنافسة الكاملة .

3 – سلوك دوال الإيرادات في سوق الاحتكار .

4– المنافع الصافية للمشروع مع المشروع وبدون المشروع.

السؤال الرابع : (مسائل)

1 – إذا توافرت لديك البيانات التالية عن التكاليف الكلية لأحد المشروعات :

حجم الإنتاج	0	1	2	3	4	5	6	7
التكاليف الكلية بوحدة نقدية	40	60	70	95	130	180	250	350

فإذا بلغ السعر السائد في السوق للوحدة من السلعة 70 وحدة نقدية .

المطلوب :

أ – ما هو حجم الإنتاج التوازني ؟ وما هو حجم الأرباح أو الخسائر؟

ب – إذا انخفض سعر بيع الوحدة إلى 50 وحدة نقدية فما هو حجم التوازن الجديد ؟ وما هو مقدار التغير في الربح أو الخسارة ؟

حـ – اشتق منحنى عرض المشروع إذا انخفض السعر من 70 إلى 50 ثم إلى 35 وحدة نقدية .

د – ما هي قيمة التكاليف الثابتة ؟

الفصل الرابع

دراسة الجدوى التجارية



الفصل الرابع*

دراسة الجدوى التجارية

Commercial Profitability Study

4-1: مقدمة:

تركز دراسة الربحية التجارية على تقويم ربحية المشروع الاستثماري من وجهة النظر الخاصة، نظراً لأن الهدف الأساسي لصاحب المشروع هو تعظيم الربح. ولذلك فهي تستخدم الأسعار السوقية عند تقييمها للمنافع والتكاليف المباشرة المتولدة عن المشروع. وتسمى أحياناً بالتحليل المالي للمشروع الاستثماري، وتسعي إلي تقويم أداء المشروع من عدة جوانب؛ هي تحليل الدخل، تحليل التدفقات النقدية، تحليل الاستثمار. **ولذا نركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:**

- تحليل الدخل.
- تحليل التدفقات النقدية.
- تحليل الاستثمار.
- نماذج الأسئلة.

- لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:
- د. السيد محمد السريتي: **الوجيز في دراسات الجدوي التجارية والاقتصادية والاجتماعية**، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر، 2008، الفصل السابع.
- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية : **دراسات الجدوي التجارية والاقتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT**، الدار الجامعية، الاسكندرية، 2001، الفصل الخامس.

4-2 : تحليل الدخل :

ويتطلب حساب القيم التالية :

صافي الربح في سنة ما = صافي العائد – المتحصلات النقدية – الاستهلاك – الفوائد من غير الإنتاج الرأسمالي

تكاليف الاستثمار = رأس المال الثابت + رأس المال العامل.

ومن ثم

$$\text{معدل العائد على الملكية} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{رأس مال الملكية}} \times 100\ \%$$

$$\text{معدل العائد على الاستثمار} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{تكاليف الاستثمار}} \times 100\ \%$$

$$\text{معدل الربح} = \frac{\text{صافي الربح}}{\text{إجمالي الإيرادات}} \times 100\ \%$$

ثم نقوم بمقارنة هذه المعدلات بمعدلات أخرى مناظرة على مستوى النشاط الذي ينتمي إليه المشروع أو على مستوى المجتمع. ويلاحظ أن صافي الربح يحدد على أساس الإيراد المتولد من المشروع فقط ويسبعد الإيراد من مصادر أخرى كالإعانات .

3-4 : تحليل التدفقات النقدية :

يحتاج هذا التحليل إلى حساب الفائض أو العجز النقدي على النحو التالي:

الفائض أو (العجز) النقدي = صافي العائد – المزايا العينية المتولدة من المشروع – صافي أموال التمويل

وتحسب هذه القيمة لجميع السنوات التي تدفع فيها أقساط القروض وفوائدها للتأكد من مقدرة المشروع على سداد التزاماته تجاه الدائنين.

4-4: تحليل الاستثمار:

يعتبر أهم أنواع التحليلات، ويحتاج إجراؤه إلى حساب قيمة صافي العائد لجميع سنوات العمر الاقتصادي للمشروع، والتي تبدأ مع بداية الإنتاج من خلال المعادلة التالية :

صافي العائد = الإيراد الكلي - (تكاليف التشغيل + الضرائب)

ويتمثل الإيراد الكلي في الإيرادات المحققة من المبيعات والإعانات التي يحصل عليها المشروع، والقيمة المتبقية من رأس المال الثابت والعامل في نهاية العمر الاقتصادي للمشروع. أما التكاليف فهي تتضمن تكاليف التشغيل بالإضافة إلى الضرائب والتي تعتبر تكاليف من وجهة النظر الخاصة.

ويتم استخدام عدد من المعايير في تحليل الاستثمار لتقويم الربحية الخاصة للمشروع تسمى بمعاييرالاستثمار ومن أهمها :

(1) معيار الفترة المحددة .

(2) معيار فترة الاسترداد .

(3) المعدل المتوسط للعائد .

(4) صافي معدل العائد المتوسط .

(5) صافي القيمة الحالية .

(6) نسبة المنافع / التكاليف

(7) معدل العائد الداخلي .

وحتى يمكن استخدام هذه المعايير لابد من وجود أساس للمقارنة. فإذا كان هناك أكثر من مشروع للاختيار من بينها يتم مقارنة بعضها بالبعض الآخر. أما إذا كان هناك مشروع واحد يتم استخدام متوسط الصناعة أوالنشاط الذي يعمل في مجاله كأساس للمقارنة. وفيما يلي توضيح لهذه المعايير بشئ من التفصيل.

4-4-1 - معيار الفترة المحددة :

يمثل هذا المعيار في تحديد فترة ما بحيث يعتبر المشروع مقبولاً إذا أمكن أن يحقق عائداً صافياً يكفي لتغطية تكاليف الاستثمار الأولية خلال هذه الفترة المحدودة على الأقل. **ويستخدم هذا المعيار في الحالات التي يتوقع فيها :**

1- أن ينخفض الطلب على منتجات المشروع بدرجة كبيرة بعد فترة معينة.

2- في الحالات التي يتوقع فيها أن ينتشر استخدام اختراع أو تجديد ما بين كل المشروعات القائمة بعد فترة محددة بحيث لا يصبح للمشروع صاحب الاختراع أو التجديد سيطرة عليه بعد هذه الفترة..

ويمكن صياغة هذا المعيار

$$\sum_{ر=1}^{ن} غ_{ر} = ت$$

حيث $غ_{ر}$ العوائد الصافية خلال الفترة المحددة

ت تكاليف الاستثمار الأولية

ن الفترة المحددة

مثال: توضح البيانات التالية بجدول (4-1) تدفقات العوائد الصافية لثلاثة مشروعات بديلة أ ، ب ، حـ.

جدول (4-1)

تدفقات العوائد الصافية لثلاثة مشروعات بديلة

الفترة / المشروع	0	1	2	3	4	5
أ	100	80	10	25	5	3
ب	100	10	20	30	90	200
حـ	100	25	10	80	5	3

وبافتراض أنه تم تحديد فترة 3 سنوات ليغطي المشروع خلالها تكاليف الاستثمار الأولية والتي تبلغ 100.

المطلوب : استخدام معيار الفترة المحددة في المفاضلة بين هذه المشروعات.

الحـــل

$$\because \left(\sum_{\text{ر}=1}^{\text{ن}} \text{غ}_{\text{ن}}\right)_{\text{أ}} = 80 + 10 + 25 = 115 > 100$$

$$\left(\sum_{\text{ر}=1}^{\text{ن}} \text{غ}_{\text{ن}}\right)_{\text{ب}} = 10 + 20 + 30 = 60 < 100$$

$$\left(\sum_{\text{ر}=1}^{\text{ن}} \text{غ}_{\text{ن}}\right)_{\text{حـ}} = 25 + 10 + 80 = 115 > 100$$

∴ المشروعين أ ، حـ مقبولين، أما المشروع ب غير مقبول .

ومن أهم الانتقادات التي توجه لهذا المعيار :

1 ـ لا يوجد هناك معيار موضوعي يتم بناء عليه تحديد الفترة التي يتعين أن يغطي خلالها المشروع تكاليفه الاستثمارية. وإنما تحدد بطريقة تحكمية .

2 ـ يتحيز هذا المعيار ضد المشروعات التي تحقق معظم عوائدها الصافية في الأجل الطويل.

3 ـ يهمل هذا المعيار القيمة الزمنية للنقود، فبالرغم أن المشروع أ يحقق معظم عوائده الصافية في السنة الأولى، ويحقق لمشروع

جـ معظم عوائده الصافية في السنة الثالثة إلا أنهما متساويان في من وجهة نظر المعيار .

4-4-2- معيار فترة الاسترداد :

تعرف فترة الاسترداد بأنها الفترة التي يسترد خلالها المشروع تكاليفه الاستثمارية من تدفقات العائد الصافي. وفقاً لهذا المعيار كلما كانت فترة الاسترداد أقل كلما كان المشروع أفضل.

وتتوقف فترة الاسترداد علي العائد الصافي للمشروع هل هو ثابت أم متغير. ويتم **حساب فترة الاسترداد في حالة العائد الثابت** وفقاً للقانون التالي:

$$\text{فترة الاسترداد للمشروع } ن = \frac{ت}{غ}$$

حيث غ العائد الصافي السنوي

ت تكاليف الاستثمار الأولية.

ن فترة الاسترداد

بينما فترة الاسترداد (ن) في حالة العائد الصافي المتقلب للمشروع هي الفترة التي يتحقق في نهايتها الشرط التالي:

$$\sum_{ر=1}^{ن} غ_{ر} - ت = \text{صفر}$$

حيث مجـ $غ_{ر}$ مجموع العوائد الصافية السنوية

ت تكاليف الاستثمار الأولية.

ن فترة الاسترداد

وفي حالة مقارنة فترة الاسترداد لمشروعين أو أكثر، فإنه ليس من الضروري أن تبدأ فترة الاسترداد للمشروع من بداية فترة الإنتاج حيث يتوقف ذلك علي تساوى فترة الإنشاء بين المشروعات المختلفة أو عدم تساويها، في حالة تساوى فترة الإنشاء بين المشروعات المختلفة فإن فترة الإنشاء لا تدخل ضمن فترة الاسترداد، وإنما تحتسب فترة الاسترداد منذ بداية فترة الإنتاج، وعلي العكس في حالة عدم تساوى فترة الإنشاء بين المشروعات المختلفة فإن فترة الإنشاء تدخل ضمن فترة الاسترداد، وإنما تحتسب فترة الاسترداد منذ بداية فترة الإنشاء.

معدل عائد فترة الاسترداد :

يتم حساب معدل العائد لفترة الاسترداد وفقاً للمعادلة التالية:

$$م_ن = \frac{100}{ن}$$

حيث $م_ن$ معدل العائد لفترة الاسترداد

ن تعبر عن فترة الاسترداد.

مثال: بافتراض أن البيانات التالية الموضحة **بجدول (4-2)** تشير إلى تكاليف الاستثمار الأولية والعوائد الصافية لثلاثة مشروعات أ، ب، حـ.

جدول (4-2)

تكاليف الاستثمار الأولية والعوائد الصافية لثلاثة مشروعات

الفترة / المشروع	فترة الإنشاء		فترة الإنتاج			
	-2	-1	1	2	3	4
أ	(60)	(40)	25	25	25	25
ب	(40)	(60)	70	20	10	225
جـ	(50)	(50)	70	20	20	50

والمطلوب :

أ ــ هل فترة الإنشاء تدخل ضمن فترة الاسترداد أم لا؟ ولماذا؟.

ب ــ حساب فترة الاسترداد للمشروعات الثلاثة.

ج ــ معدل العائد على فترة الاسترداد للمشروعات الثلاثة.

الحــــل

أ - ∵ فترة الإنشاء واحدة بالنسبة للمشروعات الثلاثة وهي سنتان فهي لا تدخل ضمن فترة الاسترداد.

ب ــ حساب فترة الاسترداد للمشروعات الثلاثة:

∵ العائد الصافي للمشروع أ ثابتاً عبر سنوات عمره الاقتصادي

∴ فترة الاسترداد ن أ = $\frac{100}{25}$ = 4 سنوات

أما المشروعات ب ، حــ فإن العائد الصافي بالنسبة لهما متقلب ويمكن حساب فترة الاسترداد كما يلي:

جدول (4-3)

حساب فترة الاسترداد للمشروعين (ب ، ج)

سنوات	مشروع (ب)				مشروع (حـ)			
	ت	رن	مجـ ر ن	مجـ ر ن - ت	ت	رن	مجـ ر ن	مجـ ر ن — ت
0	(100)	صفر	صفر	(100)	(100)	صفر	صفر	(100)
1		70	70	(30)		70	70	(30)
2		20	90	(10)		20	90	(10)
3		10	100	صفر		20	110	10
4		225	325	225		50	160	60

من الجدول السابق يتضح أن الشرط

$$\sum_{ر=1}^{ن} غ_ر - ت = صفر$$

قد تحقق في السنة الثالثة منذ بداية الإنتاج للمشروع (ب)

$$\therefore \quad ن_ب = 3$$

أما بالنسبة للمشروع (حـ) فإن هذا الشرط يتحقق ما بين السنة الثانية والثالثة . فهو غطى ما قيمته 90 من تكاليف الاستثمار في السنتين 1، 2، وغطى الباقي 10 فيما وازى نصف عام لأن

$$\frac{\text{الباقي من التكاليف الاستثمارية بعد السنتين 1 ، 2}}{\text{العائد الصافي للسنة الثالثة}} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$$

الخلاصة: وفقاً لمعيار فترة الاسترداد يعتبر المشروع حـ أفضل من المشروع ب أفضل من المشروع أ لأن $ن_{حـ} < ن_{ب} < ن_{أ}$

ج- حساب معدل العائد لفترة الاسترداد للمشروعات الثلاثة:

يتم حساب معدل العائد لفترة الاسترداد وفقاً للمعادلة التالية:

$$م_{ن} = \frac{100}{ن}$$

ويمكن حساب معدل العائد لفترة الاسترداد للمشروعات الثلاثة على النحو الموضح في جدول (4-4) :

جدول (4-4)

معدل العائد لفترة الاسترداد للمشروعات الثلاثة

المشروع	فترة الاسترداد	معدل عائد فترة الاسترداد
أ	4	% 25
ب	3	% 33.3
حـ	2.5	% 40

ومن أهم الانتقادات التي توجه لهذا المعيار :

1 ــ لا يتأثر بهيكل إنفاق التكاليف الاستثمارية .

2 ــ لا يأخذ القيمة الزمنية للنقود في الاعتبار .

3 ـ يتحيز معيار فترة الاسترداد للمشروعات التي تحقق معظم عوائدها في السنوات الأولى من عمرها الاقتصادي وضد المشروعات التي تحقق معظم عوائدها في الأجل الطويل.

4-4-3 معيار المعدل المتوسط للعائد :

يتمثل هذا المعيار في إيجاد النسبة المئوية لمتوسط صافي العائد من تكلفة الاستثمار الأولية حيث أن

$$\text{المعدل المتوسط للعائد} = \frac{\text{متوسط صافي العائد السنوي}}{\text{تكاليف الاستثمار الأولية}} \times 100$$

مثال : افترض أن البيانات تمثل تدفقات صافي العوائد المتوقعة خلال سنوات العمر الاقتصادي بالنسبة لثلاثة مشروعات أ ، ب ، حـ

سنوات العمر الاقتصادي / المشروع	0	1	2	3	4	5	6
أ	100-	80	40	30	–	–	–
ب	100-	30	40	83	–	–	–
حـ	100-	49	49	49	49	49	49

المطلوب :

أ – حساب المعدل المتوسط للعائد.

ب – ما هو المشروع الأفضل من وجهة نظر هذا المعيار.

الحـــل

أ – حساب المعدل المتوسط للعائد : وذلك علي النحو التالي :

متوسط عائد المشروع أ = $\dfrac{\frac{30+40+80}{3}}{100} = \dfrac{\frac{150}{3}}{100} = \dfrac{50}{100} = 50\ \%$

متوسط عائد المشروع ب = $\dfrac{\frac{83+40+30}{3}}{100} = \dfrac{\frac{153}{3}}{100} = \dfrac{51}{100} = 51\%$

متوسط عائد المشروع حـ = $\dfrac{\frac{49+49+49+49+49+49}{6}}{100} = \dfrac{49}{100} = 49\ \%$

ب – المشروع الأفضل من وجهة نظر هذا المعيار:

هو المشروع (ب) أفضل المشروعات .

ويتميز هذا المعيار بأنه لم يركز على عائد عدد محدود من سنوات العمر الاقتصادي للمشروع كما في المعيارين السابقين، وإنما أخذ جميع السنوات في الاعتبار.

ولكن تعرض للانتقادات التالية :

1 ــ يتجاهل القيمة الزمنية للنقود، فهو لا يفرق بين الجنيه المحقق في السنة الأولى أو الأخيرة من العمر الاقتصادي للمشروع

2 ــ يتجاهل طول العمر الاقتصادي للمشروع ومقدار المكاسب الكلية التي يمكن تحقيقها خلال هذا العمر .

4-4-4 معيار صافي معدل العائد المتوسط :

يعتبر المعدل المتوسط للعائد بمثابة معدل إجمالي وذلك لأنه لم يستبعد تكلفة الإحلال، إذا تم استبعاد تكلفة الإهلاك والمتمثلة في تكلفة الاستثمار الأولية ، فإن المعدل المتوسط الذي سنحصل عليه يعتبر بمثابة صافي العائد المتوسط.

حيث صافي معدل العائد المتوسط = $\dfrac{\dfrac{\text{مجموع العوائد} - \text{تكاليف الاستثمار}}{\text{سنوات عمر الاقتصادي}}}{\text{تكاليف الاستثمار}}$

من بيانات المثال السابق احسب صافي معدل العائد المتوسط

الحــــل

صافي معدل العائد المتوسط للمشروع أ = $\dfrac{\dfrac{100-150}{3}}{100} = \dfrac{16.7}{100} = 16.7\%$

صافي معدل العائد المتوسط للمشروع ب = $\dfrac{\dfrac{100-153}{3}}{100} = \dfrac{17.7}{100} = 17.7\%$

صافي معدل العائد المتوسط للمشروع حـ = $\dfrac{\dfrac{100-294}{3}}{100} = \dfrac{32.3}{100} = 32.3\%$

∴ المشروع (ج) أفضل هذه المشروعات

ويلاحظ أن هذا المعيار استبعد تكلفة الإهلاك وهو ما لم يفعله المعيار السابق، وإن كان مازال يتجاهل القيمة الزمنية للنقود.

4-4-5- معيار صافي القيمة الحالية:

يمكن تعريف صافي القيمة الحالية بأنه مجموع العوائد الصافية المتوقعة خلال فترتي الإنشاء والإنتاج للمشروع مخصومة على أساس معدل تكلفة الأموال.

صافي القيمة الحالية = القيمة الحالية للإيرادات - القيمة الحالية للتكاليف

ويستخدم هذا المعيار في :

1 ـ **قبول أو رفض بعض المشروعات**، فيقوم بتصنيف المشروعات التي يتم تقديمها إلى مشروعات مقبولة إذا كان صافي القيمة الحالية موجب، ومشروعات غير مقبولة إذا كان صافي القيمة الحالية سالبة.

2 ـ **ترتيب المشروعات المقبولة. وإذا كان هناك موارد كافية لتنفيذ كل المشروعات المقبولة فلن يكون هناك حاجة لترتيب هذه المشروعات وفقاً لمستوى ربحها. أما إذا كانت الموارد المتاحة غير كافية لتنفيذ كل المشروعات المقبولة فيتعين ترتيبها وفقاً لصافي القيمة الحالية، حيث يتم اختيار المشروعات ذات الربحية الأعلى لتنفيذها في الحدود التي تسمح بها الموارد المتاحة. ويستخدم صافي القيمة الحالية**

في ترتيب المشروعات المقبولة عندما تكون تكاليفها الاستثمارية متساوية.

مثال : إذا كانت الموارد المتاحة لأحد المستثمرين تبلغ 150 مليون وكانت بيانات خطة المشروعات الاستثمارية المقترحة كما هي موضحة بجدول (4-6) التالي.

جدول (4-6)

تكاليف وصافي القيمة الحالية للمشروعات الاستثمارية المقترحة

المشروع	تكاليف الاستثمار	صافي القيمة الحالية
أ	(50)	80
ب	(50)	70
جـ	(50)	60
د	(50)	30
هـ	(50)	20

المطلوب :

أ – ترتيب المشروعات الاستثمارية المقترحة.

ب – ما هي المشروعات الاستثمارية التي يتم تنفيذها.

الحـــل

أ – ترتيب المشروعات الاستثمارية المقترحة : وذلـــك وفقـــاً للقيمـــة الأعلي لصافي القيمة الحالية لكل مشروع كما هو موضح بجدول (4-7) التالي.

جدول (4-7)

ترتيب المشروعات الاستثمارية المقترحة

المشروع	تكاليف الاستثمار	صافي القيمة الحالية	ترتيب المشروع
أ	(50)	80	1
ب	(50)	70	2
جـ	(50)	60	3
د	(50)	30	4
هـ	(50)	20	5

ب – ما هي المشروعات الاستثمارية التي يتم تنفيذها: ســوف يــتم اختيار المشروعات أ ، ب ، حـ لتنفيذها لأنها ذات أعلى صافي قيمة حالية وتبلغ تكلفتها الاستثمارية مجمعة 150 مليون ، أي في حدود الموارد المالية المتاحة.

6-4-4 معيار نسبة المنافع / التكاليف :

ويعتبر هذا المعيار أحد المعايير المشتقة من معيار صافي القيمة الحالية . ويحتسب كما يلي :

نسبة المنافع /التكاليف = $\frac{\text{القيمة الحالية للمنافع الإجمالية}}{\text{القمة الحالية للتكاليف}}$ = $\frac{B}{C}$

وعندما تكون نسبة المنافع / التكاليف ≥ 1 يعتبر المشروع مقبولاً ، أما إذا كانت نسبة المنافع / التكاليف < 1 يعتبر المشروع مرفوضاً . وتوجد علاقة بين هذا المعيار ومعيار صافي القيمة الحالية على النحو التالي

أ ــ إذا كان صافي القيمة الحالية = صفر فإن $\frac{B}{C} = 1$

ب ــ إذا كان صافي القيمة الحالية > صفر فإن $\frac{B}{C} > 1$

جـ ــ إذا كان صافي القيمة الحالية < صفر فإن $\frac{B}{C} < 1$

ويتميز هذا المعيار بأنه يصلح لترتيب المشروعات حتى في حالة اختلاف التكاليف الاستثمارية، لأنه يحدد الإيراد المحقق من كل جنيه تم إنفاقه علي تكاليف المشروع.

مثال: افترض أن الموارد المتاحة لأحد المستثمرين تبلغ 330 مليون، وبافتراض أن هناك ثلاث مشروعات أ ، ب، جـ وكان بياناتها كما هي موضحة **بجدول (4-8).**

جدول (4-8)

القيم الحالية للمنافع والتكاليف للمشروعات الاستثمارية

المشروع	القيمة الحالية للمنافع	القيمة الحالية للتكاليف
أ	**200**	**100**
ب	**110**	**52**
جـ	**120**	**50**

المطلوب :

أ – حساب صافي القيمة الحالية لهذه المشروعات.

ب – حساب نسبة المنافع / التكاليف لهذه المشروعات.

ج – ترتيب المشروعات الاستثمارية السابقة؟ وعلى أساس أي معيار؟ ولماذا؟.

د – ما هي المشروعات الاستثمارية التي يتم تنفيذها؟

الحـــل

أ – حساب صافي القيمة الحالية لهذه المشروعات: ويتم ذلك بطرح القيمة الحالية للتكاليف من القيمة الحالية للمنافع كما هو موضح بالعمود الرابع بجدول (4-9).

ب - حساب نسبة المنافع / التكاليف لهذه المشروعات: ويتم ذلك بقسمة القيمة الحالية للمنافع علي القيمة الحالية للتكاليف كما هو موضح بالعمود الخامس بجدول (4-9).

ج - ترتيب المشروعات الاستثمارية السابقة: لا تصلح طريقة صافي القيمة الحالية لترتيب المشروعات السابقة نظراً لاختلاف تكاليفها الاستثمارية. ولذلك يتم ترتيب المشروعات السابقة طبقاً لمعيار نسبة المنافع/ التكاليف، كما هو موضح بجدول (4-9) التالي.

جدول (4-9)

ترتيب المشروعات الاستثمارية

المشروع	القيمة الحالية للمنافع	القيمة الحالية للتكاليف	صافي القيمة الحالية	نسبة المنافع / التكاليف	ترتيب المشروع
أ	200	100	100	2	3
ب	110	52	58	2.1	2
جـ	120	50	70	2.4	1

د - المشروعات الاستثمارية التي يتم تنفيذها: نلاحظ من الجدول أنه بالرغم من أن طريقة صافي القيمة الحالية لا تصلح لترتيب المشروعات أ ، ب ، جـ ، إلا أن طريقة نسبة المنافع /التكاليف تصلح لهذا الفرض حيث يعتبر جـ أفضل من ب أفضل من أ .

الانتقادات التالية الموجهة إلي هذا المعيار :

1 ـ لا يصلح هذا المعيـار لاختيـار المـشروعات الأفـضل فـي بعض الحالات، إذا كانت المـوارد المتاحـة للاسـتثمار أقـل من القيمة الحالية للتكاليف.

2 ـ يعتبـر هـذا المعيـار حـساساً بالنـسبة لتعريفـات المنـافع والتكاليف .

4-4-7- معيار معدل العائد الداخلي :

يمكن تعريف معدل العائد الداخلي لمشروع ما بأنه ذلك المعدل الذي إذا تم استخدامه في خصم قيم المنافع والتكاليف المتوقعة خـلال سنوات الإنتاج والإنشاء. فإنه يساوي بين القيمة الحالية للمنافع الصافية والقيمة الحالية لتكاليف الاستثمار. بمعنى آخر فهو معدل الخصم الذي يجعل صافي القيمة الحالية مساوية للصفر، وبالتالي فهو المعدل الذي يكون عنده المشروع قادراً على تغطية تكاليفه الاستثمارية وتكـاليف التشغيل وتكاليف استخدام رأس المال على أساس معدل خصم يساوي معدل العائد الداخلي نفسه.

والمعادلة التالية توضح كيفية حساب معدل العائد الداخلي :

$$ت = \frac{غ_1}{(1 + ر)} + \frac{غ_2}{(1 + ر)^2} + \dots\dots\dots + \frac{غ_ن}{(1 + ر)^ن}$$

حيث :

ت : تعبر عن القيمة الحالية لتكاليف الاستثمار.

غ١ : تعبر عن المنافع الصافية المتوقعة من المشروع في السنة الأولي.

ر : تعبر عن معدل العائد الداخلي.

ن : تعبر عن العمر الاقتصادي المشروع.

مثال: إذا كان هناك مشروع تكاليفه الاستثمارية 100 وعمره الاقتصادي عام واحد وصافي العائد المتوقع خلال هذا العام = 125

المطلوب : احسب معدل العائد الداخلي

الحل

$$\therefore \text{ت} = \frac{\text{غ}_1}{(1 + \text{ر})}$$

$$100 = \frac{125}{1 + \text{ر}} \qquad \text{منها ر} = 25\ \%$$

∴ معدل العائد الداخلي = 25% .

ويمكن استخدام هذا المعدل الداخلي في تقويم المشروع بمقارنته بمعدل تكلفة الأموال ← حيث يوجد احتمال .

1 ــ فإذا كان معدل العائد الداخلي ≤ معدل تكلفة الأموال، نقبل المشروع

2 ـ فإذا كان معدل العائد الداخلي < معدل تكلفة الأموال، نرفض المشروع

ويمثل معدل العائد الداخلي بذلك الحد الأقصى لمعدل تكلفة الأموال، الذي يمكن ان يتحمله المشروع في توفير الموارد المالية اللازمة لإقامة وتشغيل المشروع دون خسارة .

ومن أهم المشاكل التي تتعلق بحساب معدل العائد الداخلي ما يلي :

1 ـ لا توجد هناك صيغة محددة يمكن عن طريق التعويض فيها بقيم معينة أن نحصل على معدل العائد الداخلي بصورة مباشرة. إنما في حالة تعدد الحدود نتبع طريقة التجربة والخطأ للتوصل إلى معدل العائد الداخلي .

2 ـ يمكن أن يوجد أكثر من معدل عائد داخلي إذا تغيرت إشارة صافي العائد أكثر من مرة، وهنا تظهر مشكلة تعدد المعدلات المستخدمة في التقويم.

3 ـ يعطي هذا المعيار ترتيباً أعلى للمشروعات التي تركز المنافع في بداية عمرها الاقتصادي، ويعطي هذا المعيار ترتيباً أقل للمشروعات التي تركز معظم عوائدها في الأجل الطويل.

4 ـ لا يأخذ معدل العائد الداخلي إجمالي المكاسب المحققة في الحسبان، وإنما يركز فقط على معدل العائد لكل وحدة نقدية منفعة على الاستثمار .

4-5- نماذج الأسئلة :

السؤال الأول : أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي:

1 – خمسة معايير مختلفة للاستثمار.

2 – الانتقادات الموجهة لمعيار الفترة المحددة.

3 – الانتقادات الموجهة لمعيار فترة الاسترداد.

4- الانتقادات الموجهة لمعيار معدل العائد الداخلي.

السؤال الثاني: وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد:

1- من الضروري أن تبدأ فترة الاسترداد من بداية فترة الإنتاج.

2- يمكن استخدام معياري صافي القيمة الحالية ونسبة المنافع/التكاليف في ترتيب جميع المشروعات الاستثمارية.

3- يتجاهل كل من معياري المعدل المتوسط للعائد وصافي المعدل المتوسط للعائد كل من التكلفة الاستثمارية والقيمة الزمنية للنقود.

السؤال الثالث : أذكر دون أن تشرح في أي الظروف يتحقق الآتي:

1- يستخدم معيار الفترة المحددة كمعيار لتقييم ربحية مشروع ما.

2- استخدام معيار صافي القيمة الحالية في ترتيب جميع المشروعات الاستثمارية.

الفصل الخامس

تطبيقات على دراسة الجدوى التجارية



الفصل الخامس*

تطبيقات على دراسة الجدوى التجارية

5-1- مقدمة :

من تطبيقات دراسة الربحية التجارية استخدامها في المفاضلة بين المشروعات المانعة للتبادل، وهي المشروعات التي إذا تم اختيار إحداهما لا يمكن تنفيذ الأخرى. ومن الأمثلة على ذلك مشروعان مختلفان في الحجم وتوجد قطعة ارض تسع لإقامة أحدها فقط . أو مشروعان يخدمان سوقا محددا لا يستوعب إنتاج أكثر من مشروع فإذا تم إنشاء أحدهما لا يمكن إنشاء الآخر.

ومن أهم المعايير التي تستخدم في المفاضلة بين هذه الأنواع من المشروعات معياري صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي . **ولذا نركز في هذا الفصل على دراسة النقاط التالية:**

- لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:
- د. السيد محمد السريتي: **الوجيز في دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية**. مؤسسة رؤية للطباعة والنشر، 2008، الفصل الثامن.

- المفاضلة بين مشروعات مختلفة في طبيعتها.
- المفاضلة بين مراحل التوسعة المختلفة للمشروع.
- نماذج الأسئلة.

5-2-المفاضلة بين مشروعات مختلفة في طبيعتها:

بافتراض وجود مشروعين مختلفين في طبيعتهما ويتعين اختيار واحد منهما كي يقام على قطعة أرض محدودة المساحة بحيث إذا تم إقامة الأول لا يمكن إقامة الآخر. افترض أن المشروع أ كان صغير الحجم وعمره الاقتصادي 20 سنة، والمشروع ب كان كبير الحجم وعمر الاقتصادي 20 سنة أيضاً، وبلغ معدل تكلفة الأموال لكلا المشروعين 12 % . وافترض أن البيانات الخاصة بكلا المشروعين كما هي موضحة بالجدولين (5-1)، (5-2).

جدول (5-1)

تكاليف وإيرادات المشروع الاستثماري (أ)

السنة	1	2	3	4	5	6	إجمالي
تكاليف	500	5	5	5	5	5	595
الإيرادات	صفر	140	140	140	140	140	2660

جدول (5-2)

تكاليف وإيرادات المشروع الاستثماري (ب)

السنة	1	2	3	4	5	6	إجمالي
تكاليف	1500	1000	100	100	100	100	4300
الإيرادات	صفر	صفر	350	450	550	660	11250

والمطلوب: تحديد أي مشروع أفضل لاختيار الاستثمار فيه.

الحل:

تتم المفاضلة بين المشروعين السابقين وفقاً لأهم ثلاثة معايير للاستثمار وهي معيار فترة الاسترداد، ومعيار صافي القيمة الحالية، ومعيار معدل العائد الداخلي، ويتم حسابها كما هي موضحة **بالجدولين (5-3)، (5-4)**.

جدول (5-3)

حساب معايير الاستثمار للمشروع الاستثماري (أ)

السنة	1	2	3	4	5	6	إجمالي
تكاليف	500	5	5	5	5	5	595
معامل الخصم 12%	0.813	0.797	0.712	0.636	0.567	3.864	
القيمة الحالية للتكاليف 12%	446.5	4	3.6	3.2	2.8	19.3	479.4
الإيرادات	صفر	140	140	140	140	140	2660
القيمة الحالية للايرادات 12%	صفر	111.6	99.7	89	79.4	541	920.7
صافي العائد	-500	135	135	135	135	135	2065
القيمة الحالية لصافي العائد 12%	446.5	107.6	96.1	85.9	76.5	521.6	441.2
معامل الخصم 25%	0.8	0.64	0.512	0.41	0.328	1.265	
القيمة الحالية لصافي العائد 25%	-400	86.4	69.1	55.4	44.3	170.8	26
معامل الخصم 30%	0.769	0.592	0.455	0.35	0.269	0.88	
القيمة الحالية لصافي العائد 30%	-384.5	79.9	61.4	47.2	36.3	118.8	-40.9

ويلاحظ من جدول (5-3) ما يلي :

أ- صافي القيمة الحالية للمشروع أ عند معدل الخصم 12% = 441.2

ب- معدل العائد الداخلي = 25% + (30% - 25%) $\frac{26}{40.9 + 26}$

= 25% + 5% (0.39)

= 25% + 1.95% = 27% تقريبا

ج - نسبة المنافع الصافية/التكاليف= $\frac{\text{مجموع القيم الحالية للعوائد الصافية الموجبة}}{\text{القيمة الحالية للتكاليف}}$

$$= \frac{920.7}{479.4} = 1.92$$

جدول (5-4)

حساب معايير الاستثمار للمشروع الاستثماري (ب)

السنة	1	2	3	4	5	6	إجمالي
تكاليف	1500	1000	100	100	100	100	4300
معامل الخصم 12%	0.893	0.797	0.712	0.636	0.567	3.864	
القيمة الحالية للتكاليف %12	1339.5	797	71.2	63.6	56.7	386.4	2714.4
الإيرادات	صفر	صفر	350	450	550	660	11250
القيمة الحالية للايرادات %12	صفر	صفر	249.2	286.2	311.8	255.2	3397.4
صافي العائد	-1500	-1000	250	350	450	560	6950
القيمة الحالية لصافي العائد %12	-1339.5	-797	178	222.6	255.2	2163.8	683.1
معامل الخصم 15%	0.870	0.756	0.658	0.572	0.497	2.907	
القيمة الحالية لصافي العائد %15	-1305	-756	164.5	200.2	223.6	1627.9	155.2
معامل الخصم 20%	0.833	0.693	0.579	0.482	0.402	1.879	
القيمة الحالية لصافي العائد %20	-1249.5	-964	144.8	168.7	180.9	1052.2	-396.9

ويلاحظ من جدول (5-4) ما يلي :

أ- صافي القيمة الحالية للمشروع ... عند معدل الخصم 12% = 683.1

ب-معدل العائد الداخلي = 15% + (20% - 15%) $\frac{155.2}{396.9 + 155.2}$

= 15% + 5% (0.28)= 16% قريباً

ج- نسبة المنافع الصافية/التكاليف = $\frac{397.4}{2714.4}$ = 1.25

ومن جملة المعايير السابقة تتضح أن كلا من المشروعين أ، ب مقبولين ومن وجهة النظر الخاصة، حيث أن صافي القيمة الحالية لكلا منهما موجبة ومعدل العائد الداخلي أكبر من معدل تكلفة الأموال ، ونسبة المنافع / التكليف أكبر من الواحد.

ولكن إذا افترضنا أن الموارد الاستثمارية المتوافرة لديك 2700 فهذا يعني أنه يمكن إقامة المشروع أ أو ب ولكن لا يمكن إقامة كلاهما معاً . لأن التكاليف الاستثمارية للمشروع أ = 500 وهو أقل من الموارد الاستثمارية المتوافرة أو التكاليف الاستثمارية للمشروع ب = 2700 وهو مبلغ يساوي الموارد الاستثمارية المتوافرة. أما تكاليف المشروعين يفوق الموارد المتوافرة .

وفي ظل قيد الموارد ← أي المشروعين يتعين اختياره؟

وإذا اعتمدنا على معدل العائد الداخلي ، ونسبة المنافع / التكاليف في المفاضلة بين المشروعين فإن النتيجة سوف تكون في صالح المشروع أ، ولكن هذه النتيجة مضللة لأن اختيار المشروع أ وترك المشروع ب يعني استغلال 20 % من الموارد الاستثمارية المتاحة $\frac{500}{2500}$ وترك 80 % دون استغلال .

ولا يمكن الاعتماد على صافي القيمة الحالية في المفاضلة في هذه الحالة بين المشروعين لاختلاف حجم التكاليف الاستثمارية لكل منهما. وتم المفاضلة بين المشروعين في ظل هذه الظروف متضمن عدد من الخطوات وأهمها:

أ ــ نفترض أن جزءاً من الموارد المستثمرة في المشروع الكبير ب قيمة 500 ألف يدر نفس صافي العائد الذي يدره المشروع الصغير أ والذي تبلغ تكلفته الاستثمارية 500 ألف .

ب ــ نتساءل هل استثمار الجزء المتبقي من الموارد الاستثمارية والذي يبلغ 200 ألف في المشروع ب يحقق معدل عائد أعلى **من معدل تكلفة الأموال به ؟**

حـ - للإجابة على السؤال المطروح في (ب) نقوم بحساب معدل العائد الداخلي للفرق بين صافي العائد للمشروع ب وصافي العائد للمشروع أ في جميع السنوات ثم نقارنه بمعدل تكلفة الأموال (12%) فإذا كان أكبر منه نتخذ القرار بالاستثمار في المشروع ب وهذا ما يوضحه جدول (5-5) التالي.

جدول (5-5)

تقويم الفرق بين صافي العائد للمشروعين أ ، ب

السنة	1	2	3	4	5	12-6	إجمالي
صافي العائد للمشروع ب	1500-	1500-	250	350	450	560	6950
صافي العائد للمشروع أ	500-	135	135	135	135	135	2065
الفرق من صافي العائد للمشروعين	1000-	1135-	115	215	315	425	4885
معامل الخصم 12%	0.893	0.797	0.712	0.636	0.567	3.864	
القيمة الحالية للايرادات 12%	صفر	صفر	249.2	286.2	311.8	255.2	3397.4
القيمة الحالية لفرق صافي العائد 12%	893-	904.6-	81.9	136.7	178.6	1642.2	241.8
معامل الخصم 15%	0.870	0.756	0.658	0.572	0.497	2.907	
القيمة الحالية لفرق صافي العائد 15%	870-	858.1-	75.7	123	156.6	1235.5	137.3-

ويلاحظ من جدول (5-5) ما يلي :

أ- صافي القيمة الحالية للفرق بين المشروعين = 241.8

ب- معدل العائد الداخلي للفرق بين المشروعين

$$= \%12 + (\%15 - \%12) \frac{241.8}{137.3 + 241.8}$$

$$= \%12 + \%3 (0.64) = \%14$$ قريباً

∵ معدل العائد الداخلي للفرق بين المشروعين 14 % أكبر من معدل تكلفة الأموال 12 % ، كما أن صافي القيمة الحالية له موجباً (241.8). وهذا يعني أن القرار في صالح المشروع ب بدلاً من أ .

5-3 المفاضلة بين مراحل التوسعة المختلفة للمشروع

إذا كان لدينا مشروع من حجم ، وكان يمكن أن ننتقل من الحجم الأصغر إلى الحجم الأكبر الذي يليه عن طريق التوسعة ، فإن دراسة الجدوى التجارية تمكننا من معرفة أي الأحجام أنسب للبدأ به وهل من المربح أن نضيف له توسعة أم لا ؟

ولعمل ذلك يتعين اتباع نفس الخطوات التي تم اتباعها في التطبيق السابق . فإذا كان هناك مشروع له حجمين أحدهما صغير والآخر كبير، وأردنا المفاضلة بينهما يتعين حساب صافي القيمة الحالية، ومعدل العائد الداخلي ونسبة المنافع /

للتكاليف لكل من الحجمين. وإذا اتضح مثلاً أن صافي القيمة الحالية للحجم الصغير موجب وصافي القيمة الحالية للحجم الكبير سالب، فإن الاختيار يقع على الحجم الصغير، أما إذا حدث العكس فإن الاختيار يقع على الحجم الكبير. وإذا حدث العكس وكان الحجمين مقبولين من وجهة نظر جميع المعايير وكنا نريد المفاضلة بينهما أو كنا نريد تقويم عملية توسعة الحجم الصغير إلى الحجم الكبير يتعين اتباع الخطوات التالية :

1 ــ نقوم بحساب صافي العائد للحجمين في جميع السنوات .

2 ــ نحسب الفرق بين صافي العائد . .

3 ــ نحسب صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي ونسبة المنافع / التكاليف للفرق بين الحجمين كما في الخطوة التالية

4 ــ إذا كان صافي القيمة الحالية المحددة في الخطوة (3) موجباً ومعدل العائد الداخلي > معدل تكلفة الأموال. ونسبة صافي المنافع / التكاليف > 1 فإننا نفضل الحجم الكبير على الصغير أو نتخذ القرار في صالح التوسعة .

5 ــ إذا حدث عكس ما ذكر في النقطة (4) نفضل الحجم الصغير ونريد التوسعة.

وأخيراً توجد تطبيقات أخرى :

(1) المفاضلة بين الأوقات المختلفة لإقامة المشروع .

(2) المفاضلة بين أنواع مختلفة للتكنولوجيا .

(3) المفاضلة بين الأهداف المختلفة لنفس المشروع .

(4) المفاضلة بين بدائل الإحلال.

(5) المفاضلة بين التصنيع والشراء .

(6) الاختيار في حالة المشروعات المترابطة .

الفصل السادس

دراسة الجدوى الاقتصادية

الفصل السادس*

دراسة الجدوى الاقتصادية

6 -1 - مقدمة:

تهدف دراسة الجدوى الاقتصادية إلى تحليل الكفاءة الإنتاجية للمشروع بعيدا عن أي تدخلات خارجية، قد تحد من مقدرته على رفع مستوى ربحيته إلي المستوي المحتمل، أو قد تساعده على الاستمرار رغم انخفاض مستوى أدائه. وحتى يمكن تحقيق هذا الهدف يتم استخدام ما يسمي بالأسعار الاقتصادية في تقويم ربحية المشروع بدلا من الأسعار السوقية التي تستخدمها الجدوى التجارية. ولذلك فإن من أهم خطوات دراسة الجدوى الاقتصادية هو حساب الأسعار الاقتصادية من الأسعار السوقية. **وسوف نركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:**

- التعريف بالأسعار الاقتصادية.
- أسباب انحراف الأسعار السوقية عن الأسعار الاقتصادية.

- لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:
- د. السيد محمد السريتي: **الوجيز في دراسات الجدوي التجارية والاقتصادية والاجتماعية**، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر، 2008، الفصل التاسع.
- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية : **دراسات الجدوي التجارية والاقتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT**، الدار الجامعة، الاسكندرية، 2001، الفصل التاسع.

- أسعار الظل ودورها في تصحيح الأسعار السوقية.
- نماذج الأسئلة.

6-2 - التعريف بالأسعار الاقتصادية :

السعر الاقتصادي لسلعة ما هو "**السعر الذي يعكس التكلفة الحقيقية التي يتحملها أفراد المجتمع نتيجة لإنتاج وحدة إضافية من هذه السلعة، وفي نفس الوقت يعكس المنفعة الحقيقية التي يكتسبها أفراد المجتمع نتيجة استهلاك وحدة إضافية من هذه السلعة**" أي أن:

السعر الاقتصادي = التكلفة الحدية الحقيقية = المنفعة الحدية الحقيقية مقومة بوحدات نقدية. (6-1)

ويعد سعر التوازن بالسوق الحرة كما هو موضح بشكل(6-1) التالي سعراً اقتصاديا بالمفهوم السابق إذا تحقق عدد من الشروط التي من أهمها:

1- وجود عدد كبير جدا من المستهلكين والمنتجين في السوق بما يضمن صغر وزن كل وحدة إنتاجية أو استهلاكية أو توزيعية، بحيث لا يمكن لأي منها التأثير بالسعر لصالحها وفي غير صالح الآخرين. وهذا الشرط يضمن عدم وجود تكتلات أو اتفاقات احتكارية من جانب المنتجين أو المستهلكين أو الموزعين التي يمكن من خلالها التأثير على السعر السوقي، بحيث ينحرف عن المنفعة الحقيقية أو التكلفة الحقيقية، ومن ثم ينحرف عن السعر الاقتصادي .

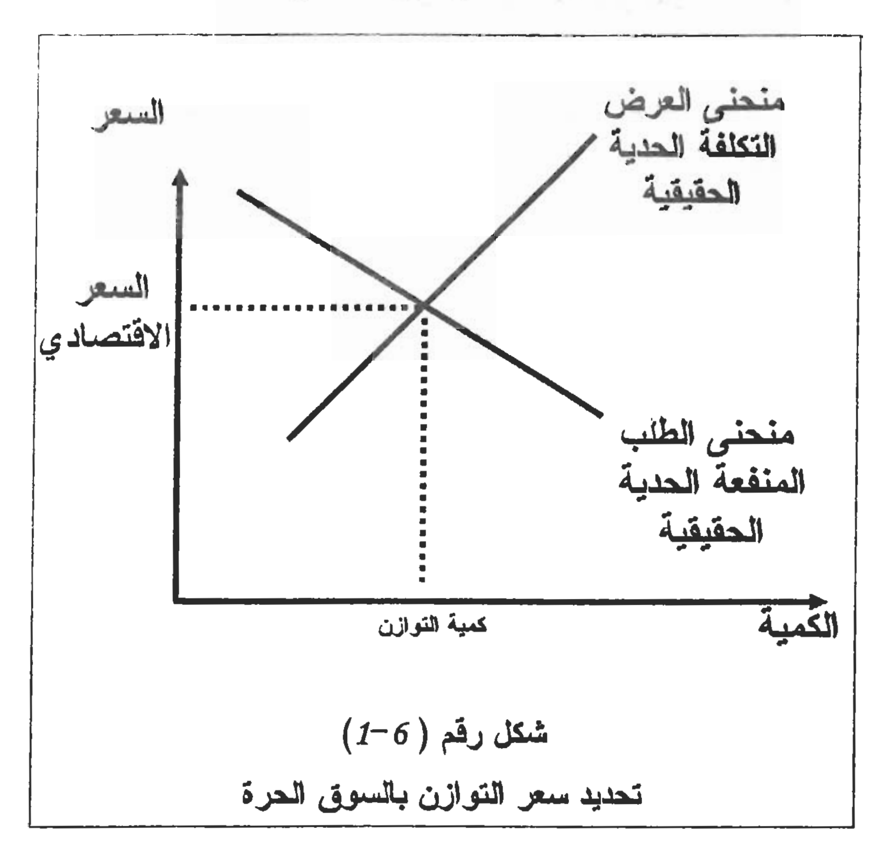
2- عدم وجود تدخل حكومي في السوق الحرة يؤثر في السعر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة.

3- تجانس وحدات السلعة المنتجة لضمان وجود سعر واحد لها. بمعنى أن خصائص السلعة المباعة في السوق الحرة واحدة أياً كان البائع، بحيث أن المشترى لا يفضل بائعاً على آخر. فوحدات السلعة المنتجة بنفس النوعية وبنفس الخصائص وبنفس الشكل واللون وبنفس طريقة التغليف، ولها نفس درجة القرب والبعد من المستهلك. ولذلك فإذا حاول أحد بائعي السلعة مثل الخبز رفع سعره فإنه سيخسر نصيبه في السوق؛ لأن المشتريين سيتحولون إلى البائعين الآخرين.

4- عدم وجود أي منافع خارجية يحصل عليها البعض من السلعة خارج نطاق السوق دون أن يدفع مقابلاً لها، وعدم وجود اي تكاليف خارجية يتحملها أفراد آخرون غير المنتجين خارج نطاق السوق. ويتضمن هذا الشرط عدم وجود أي آثار للسلعة خارج نطاق السوق لا يعكسها سعر السوق.

5- توافر حرية الدخول والخروج من وإلى السوق بالنسبة لأي بائع أو مشترى، أي لا توجد قيود إدارية أو قانونية أو اقتصادية تمنع أي بائع من الدخول في سوق سلعة معينة، كما لا توجد أي قيود تمنع البائع من الخروج من السوق. فإذا شعرت إحدى المشروعات الإنتاجية أن صناعة الخبز مثلاً مربحة فيمكنها الدخول في السوق، والعكس صحيح، فإذا شعرت إحدى المشروعات العاملة في صناعة الخبز أنها غير مربحة فيمكنها

تحويل إنتاجها إلى صناعة أخرى والخروج من سوق الخبز. وهذا الشرط ضروري لتوفير المنافسة المستمرة بين المنتجين وتحقيق الكفاءة. فحرية الدخول تكفل تدفق منتجين جدد إلى السوق كلما دعت الضرورة، وحرية الخروج تكفل عدم الاستمرار في السوق للعناصر التي لا تتمتع بالكفاءة.



شكل رقم (6-1)

تحديد سعر التوازن بالسوق الحرة

خلاصة مما سبق، أنه إذا توافرت الشروط السابقة فأن الأسعار السوقية يمكن اعتبارها أسعار اقتصادية، وفي هذه الحالة لن تختلف دراسة الجدوى التجارية عن دراسة الجدوى الاقتصادية. ولكن هذا

أمر نادر الحدوث في دنيا الواقع، لانه كثيرا مـا تنحـرف الأسـعار السوقية عند الأسعار الاقتصادية لأسباب عديدة.

6-3: أسباب انحراف الأسعار السوقية عن الأسعار الاقتصادية:

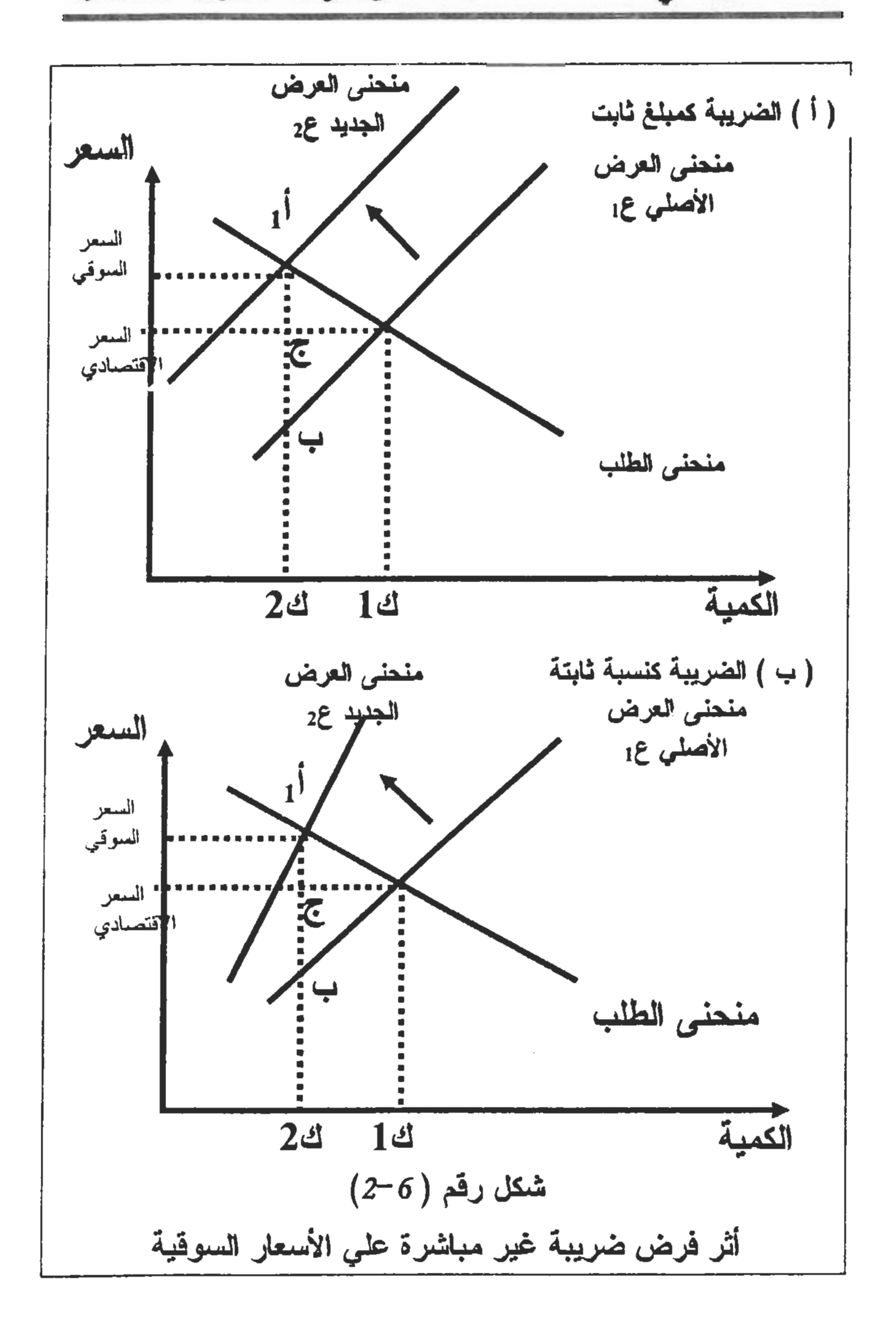
ليس من الضروري أن تعبر الأسعار السوقية فـي كثيـر مـن الحالات عن مستوي المنفعة الحقيقية التي يكتسبها أفراد المجتمـع مـن استهلاك سلعة معينة، أو مستوي التكلفة الحقيقية التي يتحملهـا أفـراد المجتمع لإنتاج وحدة إضافية لهذه السلعة. ويرجع ذلك لعد من الأسباب لعل من أهمها:

1 - التدخل الحكومي في السوق :

حيث تتدخل الحكومة في الـسوق الحـرة بأسـاليب عديـدة الأمـر الذي يؤدي إلى انحراف السعر السوقي عـن الـسعر الاقتـصادي ، ومن أهم أساليب التدخل الحكومي ما يلي :

[أ] فرض ضريبة غير مباشرة أو منح اعانة سعريه :

فعادة مـا تقـوم الحكومـة فـي بعـض الحـالات بفـرض ضريبة مبيعات يدفعها البائع أو المنـتج كمبلـغ ثابـت علـى كـل وحدة مباعة أو كنسبة ثابتة من السعر. وفـي كلتـا الحـالتين تعـد ضريبة بمثابة تكلفة من وجهة نظر البـائع. ويحـاول البـائع نقـل جزء من هذه الضريبة أو كلها إلى المـستهلك الأمـر الـذي يـؤدي إلى ارتفاع السعر السوقي عـن الـسعر الاقتـصادي . وهـذا مـا يتضح من **شكل (6-2)** .



شكل رقم (6-2)

أثر فرض ضريبة غير مباشرة علي الأسعار السوقية

ويلاحظ من شكل (6-2) ما يلي :

ط   منحني طلب السوق

ع1 منحني عرض السوق قبل فرض الضريبة

ع2 منحني عرض السوق بعد فرض الضريبة

أن فرض الضريبة أدى إلى انتقال منحنى العرض بأكمله إلى أعلى ناحية اليسار من ع 1 إلى ع 2

مقدار الضريبة= المسافة الرأسية بين العرض الأصلي والعرض الجديد عند نقطة التوازن الجديدة = أ 1 ب

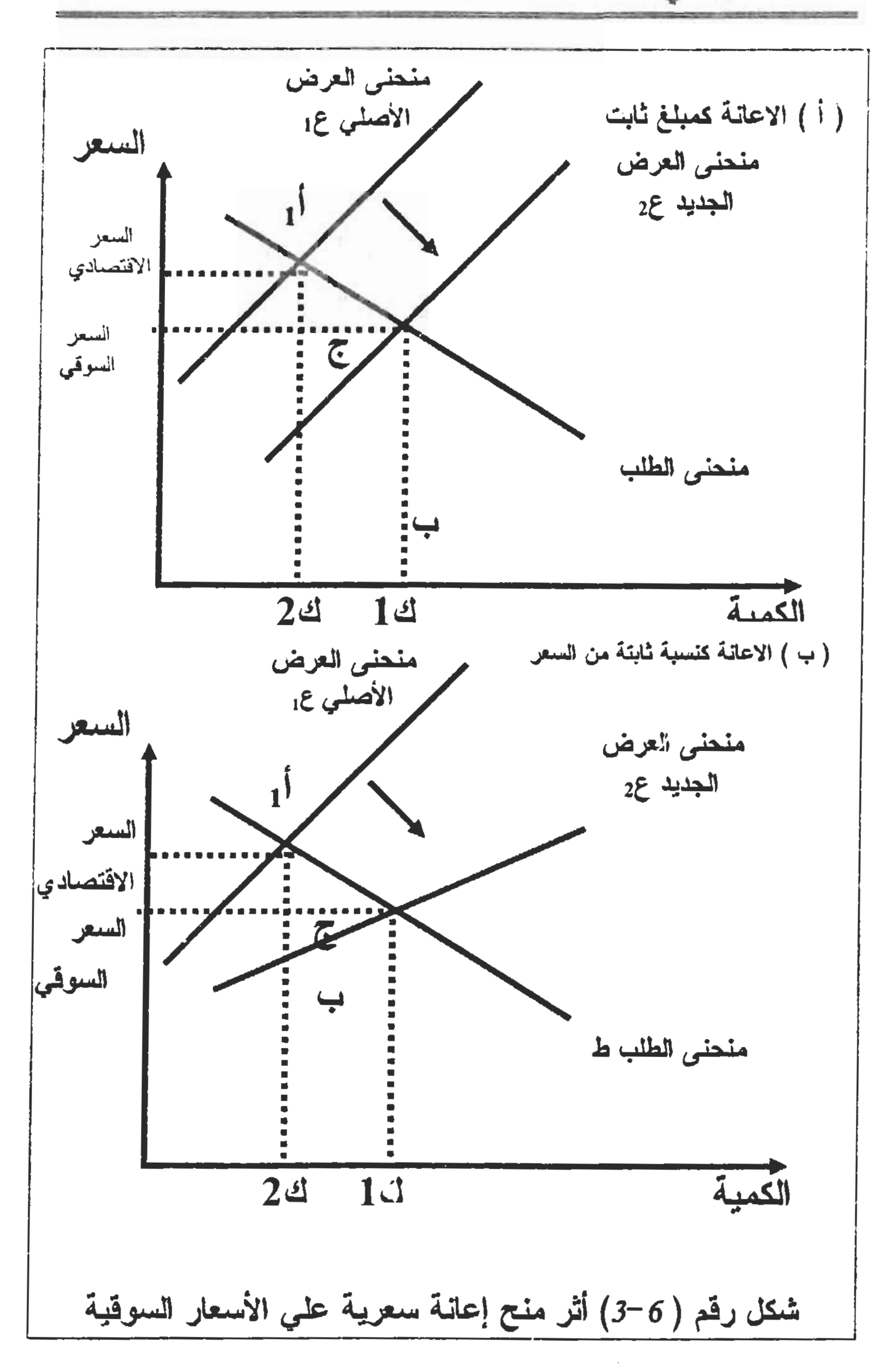
ما تحمله المستهلك = الارتفاع في السعر = أ1 ج

ما تحمله المنتج = الضريبة – الارتفاع في السعر

= أ1 ب – أ1 ج = ب ج

خلاصة ما سبق :
إن فرض الضريبة يجعل السعر السوقي أعلى من السعر الاقتصادي

ومن ناحية أخرى تقوم الحكومة بمنح إعانة أو دعم للمنتج كمبلغ ثابت على كل وحدة منتجة أو كنسبة ثابتة من السعر، وذلك لتحفيزه على زيادة إنتاج هذه السلعة وبيعها بسعر منخفض للجمهور. وتؤدي الإعانة إلى تخفيض تكلفة الإنتاج من وجهة نظر البائع ، الأمر الذي ينعكس في انخفاض السعر السوقي عن السعر الاقتصادي، كما يتضح ذلك من **شكل (6-3)**.



شكل رقم (6-3) أثر منح إعانة سعرية علي الأسعار السوقية

ويلاحظ من شكل (6-3) ما يلي :

ط منحني طلب السوق

ع1 منحني عرض السوق قبل الإعانة

ع2 منحني عرض السوق بعد الإعانة

أن منح إعانة للمنتج أدى إلى انتقال منحنى العرض بأكمله إلى أسفل ناحية اليمن من ع 1 إلى ع 2

مقدار الإعانة =أ1 ب

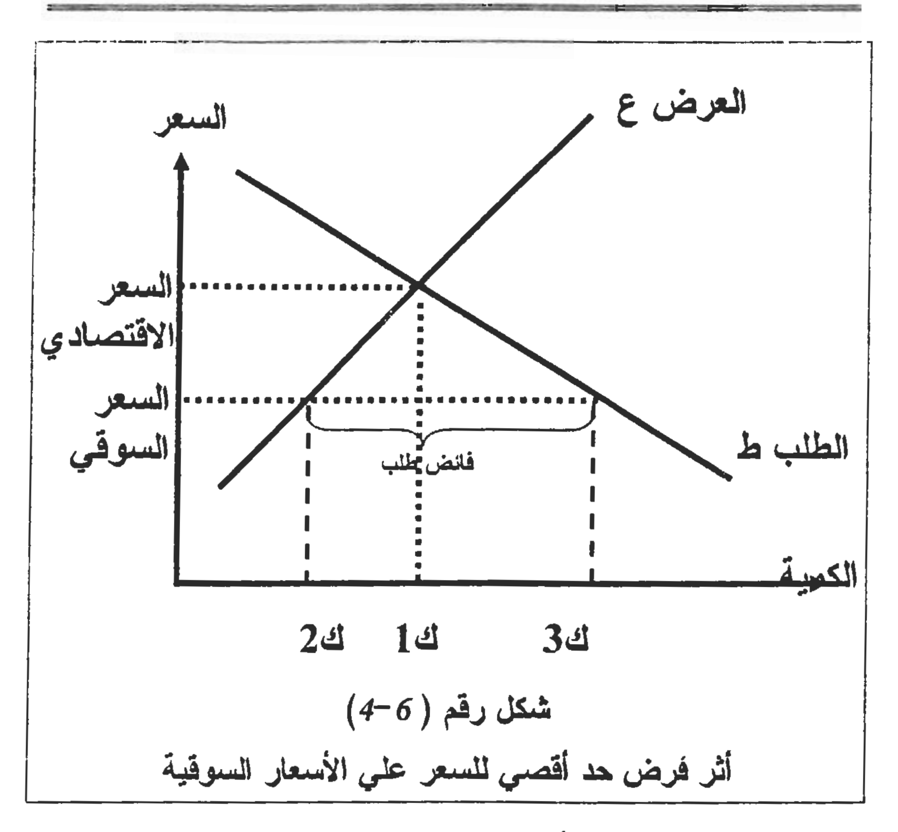
مقدرا استفادة المستهلك = ث 1 ث 2 = أ1 ج

مقدار استفادة المنتج = ب ج

خلاصة ما سبق :
أن منح إعانة للمنتج يجعل السعر السوقي أقل من السعر الاقتصادي

[ب] فرض حد أقصى للسعر أو أدنى للسعر :

كثيرا ما تقوم حكومات الدول النامية بفرض حد أقصى لأسعار بعض السلع الضرورية، ولكي يكون الحد الأقصى فعالا لا بد أن يكون أقل من سعر التوازن بالسوق الحرة ، خاصة في حالة السلع الضرورية والعملات الأجنبية. كما يتضح ذلك في **شكل (6-4)**.



شكل رقم (6-4)

أثر فرض حد أقصي للسعر علي الأسعار السوقية

ويترتب على وضع حد أقصي للسعر ظهور بعض الآثار من أهمها ما يلي:

أ - أنه يتم بيع الكمية المحددة من السلعة لمن يأتي أولاً من المشترين، فالذي يأتي أولاً للشراء يحصل على السلعة، وحينما تنفذ الكمية المعروضة سيبقى فائض طلب غير مشبع، معنى ذلك أنه من يأتى متأخراً في السوق لن يحصل على السلعة، ولذلك يسرع المشترون في الذهاب إلى السوق.

ب – ظهور طوابير أمام المحلات التي تبيع السلعة، ولذلك فمن المؤكد من يقفون في الخلف لن يحصلوا على السلعة.

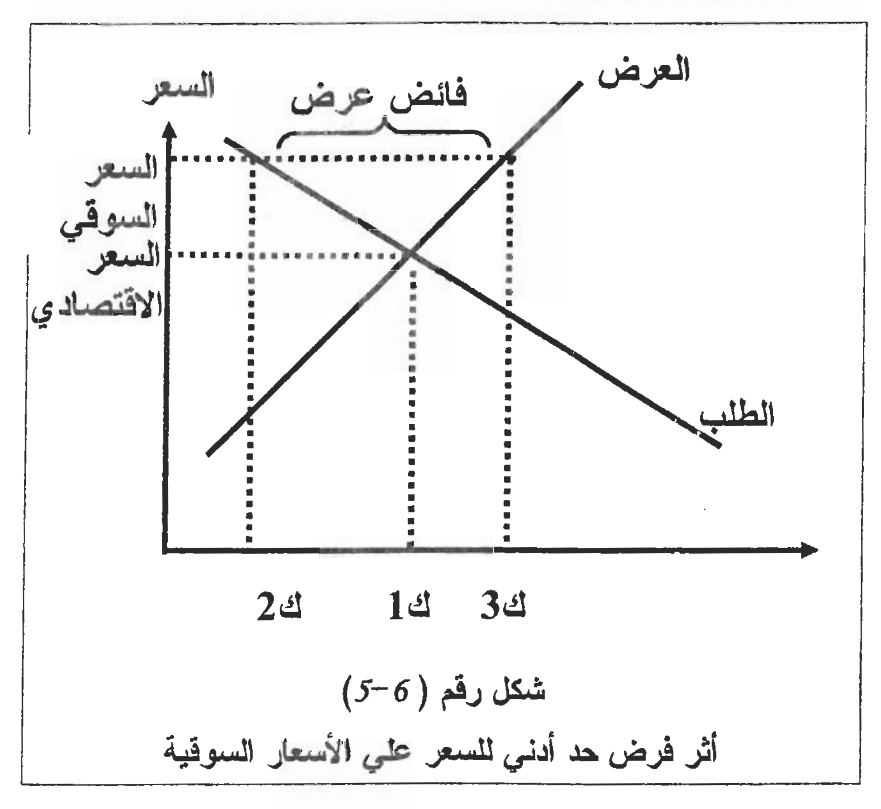
ج – توزيع الكمية المحددة المعروضة من السلعة عن طريق نظام البطاقات.

د – ظهور السوق السوداء للسلعة، وذلك نتيجة وجود فائض طلب قدره ك$_2$ك$_3$ لم يتم إشباعه بعد، فضلاً عن وجود استعداد من بعض المستهلكين لدفع سعر السلعة يفوق السعر الرسمي في سبيل ضمان الحصول على السلعة. كذلك وجود استعداد من قبل بعض البائعين لنقض القرار الرسمي الخاص بالتسعير، والتصرف بطريقة غير قانونية، ولذلك سوف يتم بيع السلعة بسعر في السوق السوداء يفوق السعر الحر.

خلاصة مما سبق :

فرض حد أقصي للسعر يجعل السعر السوقي أقل من السعر الاقتصادي

ومن ناحية أخري تقوم الحكومة بوضع حد أدنى لأسعار بعض السلع والخدمات، على سبيل المثال تقوم الحكومة بوضع حد أدني للأجور، ولكي يكون الحد الأدنى فعالا لا بد أن يكون أعلى من سعر التوازن في السوق الحرة. كما يتضح ذلك من شكل (6-5) التالي :



شكل رقم (6-5)

أثر فرض حد أدني للسعر علي الأسعار السوقية

ويترتب على وضع حد أدني للأجر ظهور بعض الآثار من أهمها ما يلي:

أ – انخفاض حجم التوظف بمقدار ك$_1$ ك$_2$ ، ويمثل هذا بطالة عمالية لم تكن موجودة من قبل .

ب – ستبقى الكمية ك$_2$ من العاملين موظفين عند الأجر الجديد، هؤلاء فقط هم الذين استفادوا من الحد الأدنى للأجر .

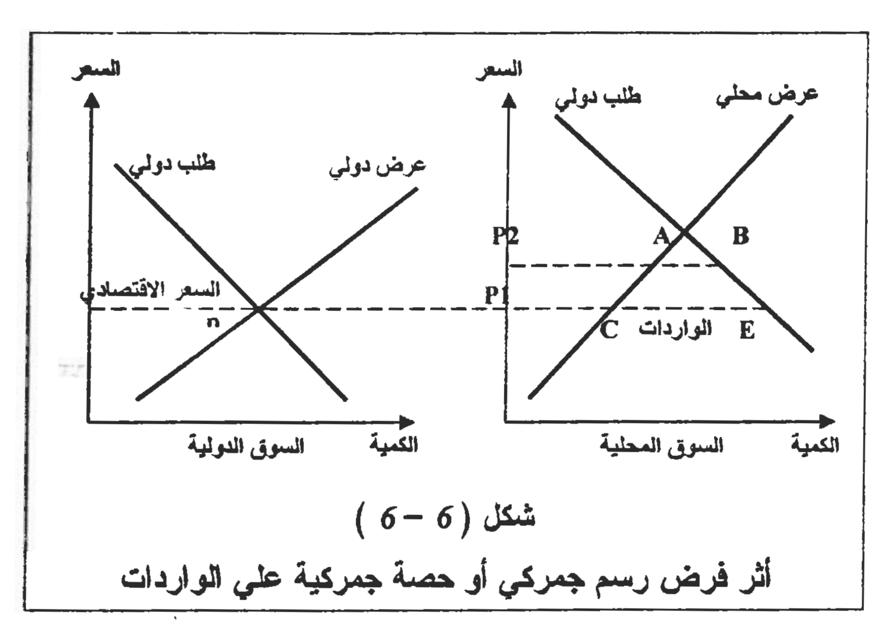
ج – عند المستوى الجديد للأجر الرسمي سنجد الكمية ك$_2$ ك$_3$ يتنافسون في الحصول على العمل، ولكن الطلب على العمل ك$_2$ فقط ، ولذلك فإن بعض العمال الممثلين في ك$_2$ ك$_3$ سيقبل العمل

عند مستوى أجر يقل عن أجر التوازن، وهو أجر غير قـــانوني، لا تقبله النقابات العمالية، ولكن النظرية تتنبأ بحدوثـــه – وفـــي الواقع نشاهد الكثير من هذه الآثار .

خلاصة مما سبق :
فرض حد أدنى للسعر يجعل السعر السوقي أكبر من السعر الاقتصادي

[ج] أثر فرض رسم جمركي أو حصة جمركية علي الواردات :

كثيرا ما تتدخل حكومات الدول النامية بفرض رسوم جمركية علي الواردات من الخارج، أو فرض حصص جمركية، الأمر الـــذي يؤدي إلي ارتفاع أسعارها في السوق المحلية عـــن الأســـعار الحـــرة بالسوق الدولية كما يتضح ذلك من **شكل (6–6)**.



شكل (6 – 6)

أثر فرض رسم جمركي أو حصة جمركية علي الواردات

يتضح من شكل (6-6-أ) أنه إذا فرضت الحكومة رسماً جمركياً على كل وحدة مستوردة يساوي P1 P2 يصبح السعر المحلي للواردات P2 أعلى من السعر الدولي لها P1 بمقدار الرسم الجمركي، وإذا قامت بفرض حصة جمركية = AB وهي أقل من الكمية التي يرغب الافراد استيرادها عند السعر الدولي (CE) فهذا يؤدي أيضا إلى ارتفاع سعر السلع المستوردة من P1 إلى P2. وهذا يعني ارتفاع السعر السوقي للسلعة عن سعرها الاقتصادي.

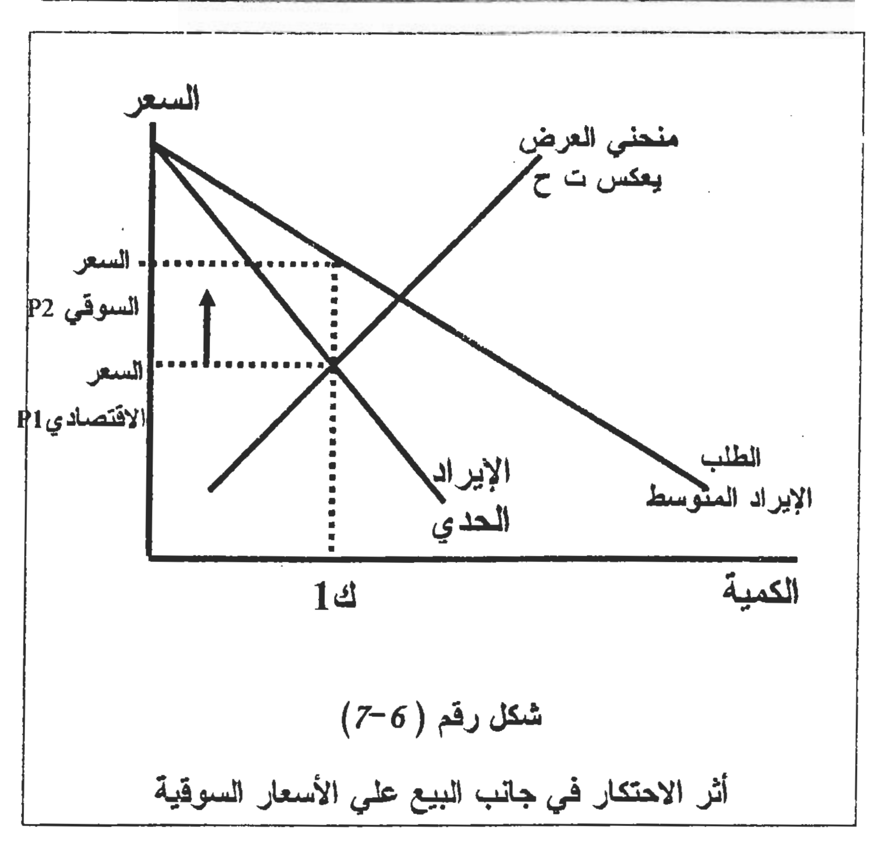
خلاصة مما سبق :

فرض رسم جمركي أو حصة جمركية علي الواردات يجعل السعر السوقي أكبر من السعر الاقتصادي.

2 - الممارسات الاحتكارية:

أ- الاحتكار في جانب البيع :

كثيرا ما تقوم الشركات الاحتكارية بتسعير منتجاتها بأسعار أعلى من التكلفة الحدية، وذلك لتحقيق هامش ربح مرتفع، وهذا أمر من شأنه أن يؤدي إلي ارتفاع السعر السوقي عن السعر الاقتصادي وهذا ما يوضحه شكل (6-7).



شكل رقم (6-7)

أثر الاحتكار في جانب البيع علي الأسعار السوقية

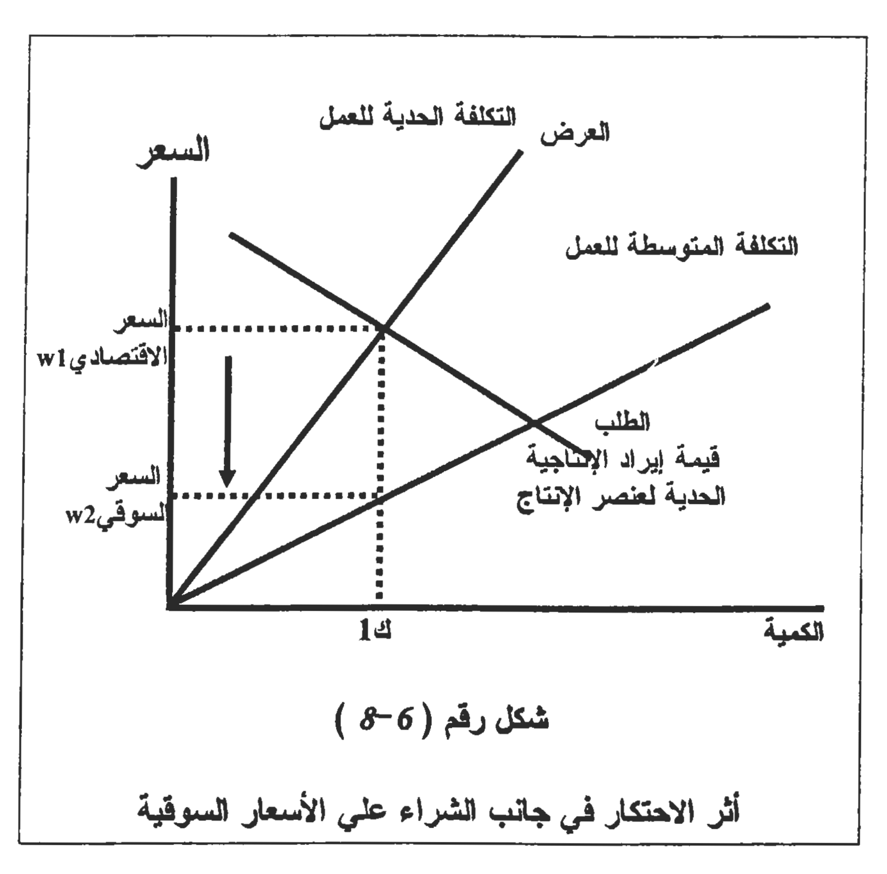
ويلاحظ من شكل (6-7) أن سعر المحتكر (P2)، والذي تحدد علي أساس قاعدة تعظيم الربح حيث يتساوى الإيراد الحدي مع التكلفة الحدية، وهو أعلي من السعر الاقتصادي والذي تحدد علي أساس تساوى السعر مع التكلفة الحدية عند نفس الكمية المنتجة، وهو السعر الذي يتحدد في سوق المنافسة الكاملة.

خلاصة ما سبق :

أن الاحتكار في جانب بيع السلعة يجعل السعر السوقي أكبر من السعر الاقتصادي.

ب - الاحتكار في جانب الشراء :

فعندما تكون الشركة محتكرة في جانب الشراء في سوق عناصر الإنتاج، فأنها تعطي عنصر الإنتاج، وليكن العمل أجر اقل من قيمة انتاجية الحدية. ومن ثم فإن السعر السوقي للعنصر الإنتاجي يكون أقل من السعر الاقتصادي كما يتضح في **شكل (6-8)**.



شكل رقم (6-8)

أثر الاحتكار في جانب الشراء علي الأسعار السوقية

يلاحظ من شكل (6 -8) أن تحقق توازن المحتكر في سوق العمل عندما تتساوي التكلفة الحدية لعنصر الإنتاج مع قيمة إيراد الإنتاجية الحدية لعنصر الإنتاج وعند ذلك يتحدد مستوي الأجر وهو (W1) ، ولكن المحتكر يعطي أجراً يساوي التكلفة المتوسطة لعنصر الإنتاج تساوي (W2) بالرغم من أن سعر خدمته الاقتصادي (W1). وهذا يجعل السعر السوقي أقل من السعر الاقتصادي.

خلاصة ما سبق :

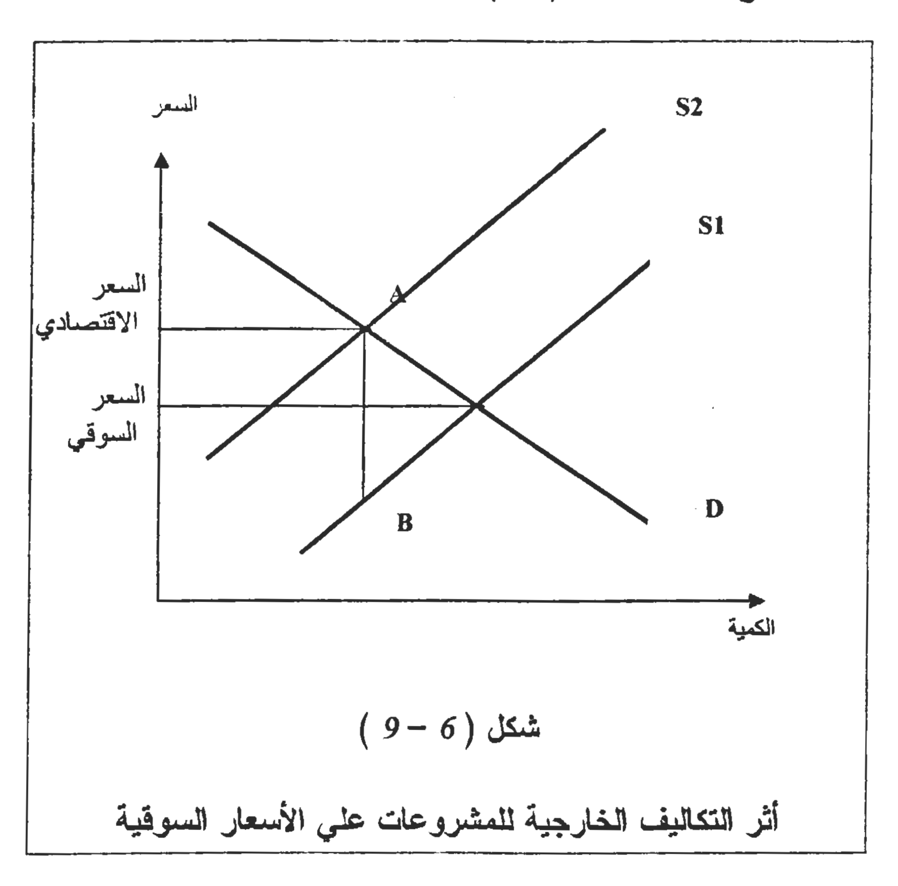
أن الاحتكار في جانب شراء خدمات عناصر الإنتاج جعل السعر السوقي أقل من السعر الاقتصادي.

3 - وجود آثار خارجية للمشروعات:

تتمثل الآثار الخارجية للمشروعات الاستثمارية في المنافع الخارجية أو التكاليف الخارجية، وكلاهما يجعل السعر السوقي أقل من السعر الاقتصادي.

أ - **التكاليف الخارجية:** فقد يترتب على إقامة بعض المشروعات حدوث تلوث بالبيئة مما يسبب أضراراً بالآخرين، وتعد هذه الأضرار نوعا من التكاليف الاجتماعية التي لا تنعكس آثارها في الأسعار السوقية نظراً لأن المنتجين لا يدفعون مقابلاً مباشراً لها.

لذلك تكون الأسعار السوقية أقل من الأسعار الاقتصادية كما يتضح ذلك من شكل (6-9).



شكل (6 – 9)

أثر التكاليف الخارجية للمشروعات علي الأسعار السوقية

ويلاحظ من شكل (6-9) ما يلي :

S1 تعبر عن تكلفة حدية خاصة

S2 تعبر عن تكلفة حدية بعد إضافة تكلفة التلوث للوحدة قدرها **AB**

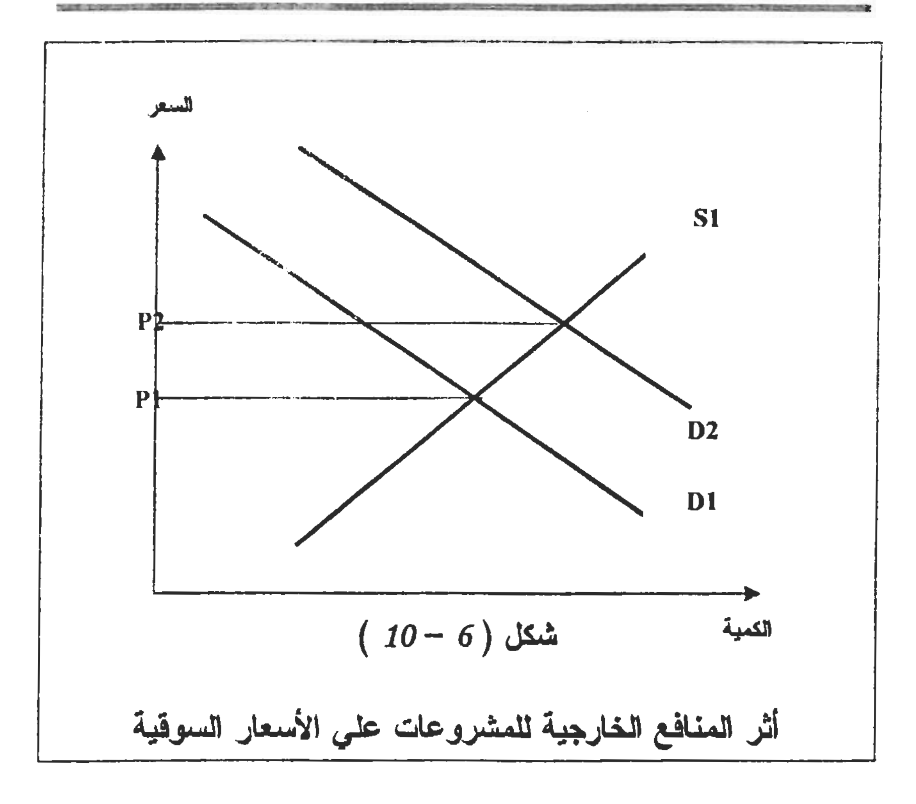
D تعبر عن منحني الطلب علي السلعة

وإذا أخذ المنتج في اعتباره التكلفة الحدية الاجتماعية، فإنها سوف تؤدي إلي زيادة مقدار التكاليف التي يتحملها المشروع، الأمر الذي يؤدي إلي انتقال منحني العرض بأكمله إلي أعلي ناحية اليسار، ومن ثم يقل السعر السوقي عن السعر الاقتصادي.

خلاصة ما سبق :

أن الأخذ في الحسبان التكاليف الحدية الاجتماعية يجعل السعر السوقي أقل من السعر الاقتصادي.

ب – **المنافع الخارجية** : قد يترتب علي إقامة بعض المشروعات حدوث منافع خارجية لأفراد أخرين دون أن يدفعوا مقابل نقدي لها. وتعتبر المنافع الاجتماعية منافع إضافية لا تنعكس أثارها في الأسعار السوقية للمنتجات نظرا لان المنتجين لا يدفعون مقابلا مباشرا لها. مثال: مزرعة تفاح: منفعة لمنتجي عسل النحل الذين يقيمون بالمنطقة المجاورة وعندما نأخذ المنافع الاجتماعية في الاعتبار فإن الأسعار الاقتصادية تكون أكبر من الأسعار السوقية كما يتضح من **شكل** (*6–10*).



شكل (6 – 10)

أثر المنافع الخارجية للمشروعات علي الأسعار السوقية

ويلاحظ من شكل (6–10) ما يلي :

S1 تعبر عن تكلفة حدية خاصة أو منحني عرض السلعة.

D1 تعبر عن منحني الطلب علي السلعة، والذي يعكس المنفعة الحدية الخاصة

D2 تعبر عن منحني الطلب علي السلعة، والذي يعكس المنفعة الاجتماعية الحدية بالإضافة المنفعة الحدية الخاصة.

وإذا أخذ المستهلك في اعتباره المنفعة الحدية الاجتماعية، فإنها سوف تؤدي إلي زيادة مقدار المنافع التي تعود علي المستهلك، الأمر الذي يؤدي إلي انتقال منحني الطلب بأكمله ناحية اليمن، ومن ثم يقل السعر السوقي عن السعر الاقتصادي.

خلاصة ما سبق :

أن الأخذ في الحسبان المنافع الحدية الاجتماعية يجعل السعر السوقي أقل من السعر الاقتصادي.

5 - التضخم النقدي:

إذا قامت الحكومة باصدار نقود جديدة وبصفة مستمرة، لتغطية العجز المستمر في ميزانيتها دون أن يصاحب ذلك زيادة بنفس النسبة في حجم الناتج الحقيقي من مختلف السلع والخدمات، فإن ذلك يؤدي حدوث ارتفاع مستمر لمستوى أسعار السلع والخدمات. وينعكس هذا الارتفاع المستمر في الأسعار في زيادة ربحية المشروعات دون تحسن أدائها الحقيقي، الأمر الذي ينعكس في حدوث ارتفاع مستمر في الأسعار السوقية، أي حدوث موجات تضخمية لا تعكس المنفعة الحقيقية أو التكلفة الحقيقة لأفراد المجتمع، وبالتالي ارتفاع السعر السوقي عن السعر الاقتصادي. وهذا يعني أن الأسعار السوقية في ظل موجات التضخم لا تعبر عن الأسعار الاقتصادية.

خلاصة ما سبق:

أن حدوث تضخم نقدي يجعل السعر السوقي أكبر من السعر الاقتصادي

6-4: أسعار الظل ودورها في تصحيح الأسعار السوقية:

نظراً لأن الأسعار السوقية لا تعكس المنفعة الحقيقية أو التكلفة الحقيقية للسلع والخدمات من وجه نظر المجتمع في كثير من الحالات، كان لابد من البحث عن أسعار بديلة تقوم بهذه المهمة. وتعد أسعار الظلShadow Prices هي البديل الذي يؤخذ كمؤشر للأسعار الاقتصادية التي تعكس المنفعة الحقيقية والتكلفة الحقيقية للسلع والخدمات من وجهه نظر المجتمع معا.

ويمكن تعريف سعر الظل لمنتج ما بصفة عامة بأنه "**مقدار الزيادة الصافية في رفاهية المجتمع الناجمة عن إنتاج وحدة إضافية من هذا المنتج**". مع ملاحظة أنه بالنسبة لبعض السلع التي لها سوق، فإن سعر الظل يمكن الحصول عليه من سعر السوق بعد إجراء بعض التعديلات عليه. وفيما يلي كيفية حساب أسعار الظل للصرف الأجنبي وللسلع والخدمات.

6- 4-1- تحديد سعر الظل للصرف الأجنبي :

يعرف سعر الصرف الأجنبي بأنه قيمة الوحدة الواحدة من العملة الأجنبية مقدرة بوحدات من العملة الوطنية. مثال 1 دولار =

5.65 جنيه أو 1ريال سعودي = 0.98 ريال قطري. ويحتاج المحللون إلى سعر الصرف عن إجراء دراسة الجدوى الاقتصادية لتحويل قيمة صادرات المشروع أو وارداته من العملة الأجنبية أي العملة الوطنية، أو العكس.

وفي بعض الظروف يكون سعر الصرف السوقي سعر توازني ويعبر عن سعر الظل للصرف الأجنبي وهذه الظروف هي:

1- **توازن ميزان المدفوعات** : حيث تساوت قيمة صادرات الدولة السلعية والخدمية مع قيمة وارداتها السلعية والخدمية .

2- **سيادة حرية التجارة الخارجية دون تدخل من قبل الحكومة،** دون أي تدخل من قبل الحكومة، ولا يوجد هناك أي أثار خارجية لسلع الصادرات والواردات.

3- **سيادة ظروف التوظف الكامل في المجتمع .**

وفي ظل هذه الظروف يكون سعر الصرف السوقي سعر توازني، ومن ثم فإنه يمثل السعر الاقتصادي للصرف الأجنبي، ولذا يعتبر سعر الظل مؤشراً له، وفي هذه الحالة يمكن استخدامه في تقييم صادرات أو واردات المشروع دون أي تعديل لاتمام دراسة الجدوى الاقتصادية .

وفي ظل عكس الظروف السابقة فإن سعر الصرف السوقي أو الرسمي لا يعد سعر توازني ولا يعبر عن سعر الظل للصرف الأجنبي وهذه الظروف هي:

1- **اختلال ميزان المدفوعات** : حيث لا تتساوي قيمة الصادرات السلعية والخدمية ومع قيمة الواردات السلعية والخدمية .

2- **تقيد التجارة الخارجية** : عن طريق فرض رسوم جمركية علي الواردات، لتقليل الطلب المحلي علي الواردات، والطلب علي الصرف الأجنبي، أو عن طريق منح إعانة للصادرات، لزيادة عرضها ومن ثم زيادة عرض الصرف الأجنبي، أو عن طريق تدخل الحكومة بفرض سعر صرف رسمي أقل من سعر التوازن في السوق الحرة .

3- **عدم سيادة ظروف التوظف الكامل**: أي أن المجتمع يعاني من وجود بطالة.

وفي ظل هذه الظروف فإن سعر الصرف الرسمي أو السوقي لا يمثل سعر التوازن في السوق الحرة، ولا يصبح معبراً عن السعر الاقتصادي للصرف الأجنبي، وبالتالي لا يمكن استخدامه لتقييم صادرات أو واردات المشروع لأغراض دراسة الجدوى الاقتصادية.

كيفية حساب سعر الظل للصرف الأجنبي :

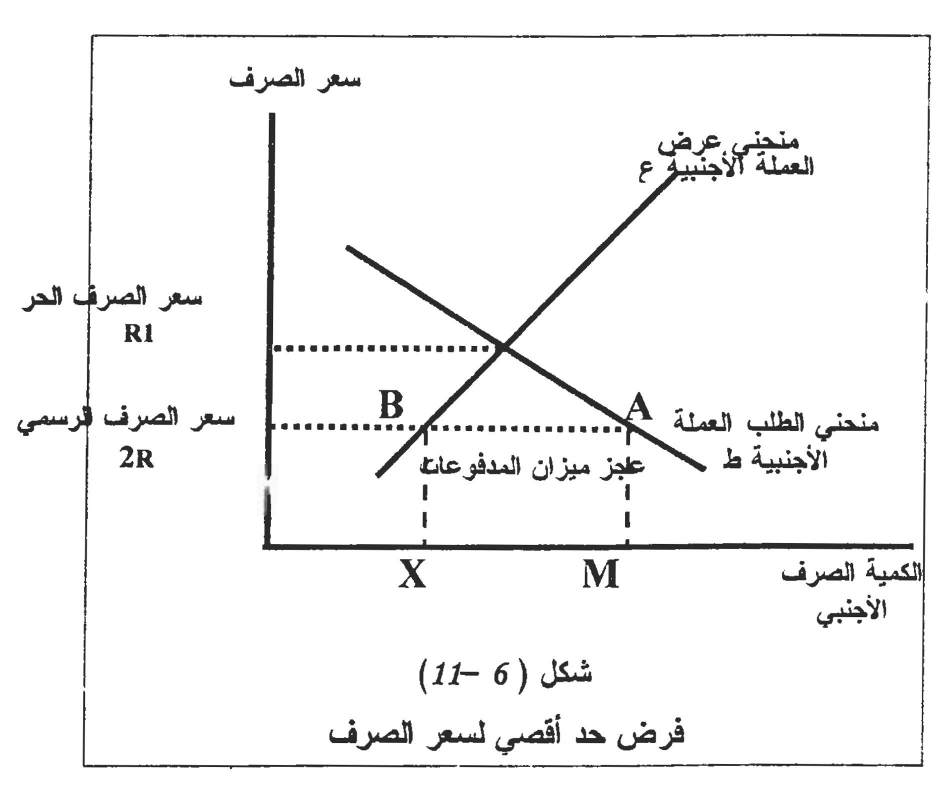
ويوجد هناك أكثر من مدخل لحساب سعر الظل للصرف الأجنبي، يمكن التمييز مدخلين منها. هما:

1- مدخل سعر الصرف المعدل.

2- مدخل المرونة.

1- مدخل سعر الصرف المعدل :

يستخدم هذا المدخل عندما يقتصر تدخل الحكومة في التجارة الخارجية على مجرد فرض سعر صرف رسمي أقل من سعر التوازن في السوق الحر، الأمر الذي ينعكس في ظهور عجز في ميزان المدفوعات كما يتضح ذلك من **شكل (6-11)**.



شكل (6 –11)

فرض حد أقصي لسعر الصرف

يلاحظ من شكل (6-11) ما يلي :

ع يعبر عن منحني عرض العملة الأجنبية.

ط يعبر عن منحني الطلب العملة الأجنبية.

R1 يعبر عن سعر الصرف الحر.

R2 يعبر عن سعر الصرف الرسمي.

M يعبر عن قيمة الواردات .

X يعبر عن قيمة الصادرات.

B A يعبر عن فائض الطلب علي العملة الأجنبية، والذي يمثل يعكس عجز ميزان المدفوعات.

لذلك فأن قيام الحكومة بفرض سعر صرف رسمي R2 أقل من سعر الصرف الحر (R1) والذي يمثل سعر الظل للصرف الأجنبي. ويترتب علي ذلك في ظهور عجز في ميزان المدفوعات = قيمة الواردات (M) – قيمة الصادرات (X) أو = AB . وفي هذه الحالة يجب تعديل سعر الصرف الرسمي (R2) للحصول على سعر الظل (R1) الذي يتحقق عنده التوازن في ميزان المدفوعات.

وفي هذه الحالة تم حساب سعر الظل للصرف الأجنبي وفقاً لمدخل السعر المعدل طبقاً للمعادلة التالية :

$R1 = M/X * R2$	(6-2)

يلاحظ من المعادلة (6-2) ما يلي :

R1 سعر الظل للصرف الأجنبي أو سعر الصرف المعدل.

R2 سعر الصرف الرسمي أو السوقي .

M قيمة الواردات السلعية والخدمية .

X قيمة الصادرات السلعية والخدمية .

ويلاحظ من المعادلة السابقة أنه:

أ - إذا كان $M = X$ فإن $R1 = R2$

وهذا يعني أن هناك توازن في ميزان المدفوعات.

ب - إذا كان $M > X$ فإن $R1 > R2$

وهذا يعني أنه يوجد عجز في ميزان المدفوعات.

ج - إذا كان $M < X$ فإن $R1 < R2$

وهذا يعني أنه يوجد فائض في ميزان المدفوعات.

مثال: بافتراض أن قيمة الواردات السنوية لأحدى الدولة خلال الفترة من 2004 حتى 2007 هي 500 ، 400، 300، 200 مليون جنيه. وأن قيمة الصادرات السنوية لنفس الدولة خلال نفس

الفترة الزمنية هي 100 ، 200، 300، 400 مليـون جنيـه. وبافتراض أن سعر الصرف الرسمي خلال نفس الفترة الزمنية هو 2، 3، 4، 6 جنيه مقابل الدولار.

المطلوب : حساب سعر الظل للصرف الأجنبي.

الحل :

يتم حساب سعر الظل للصرف الأجنبي وفقاً للمعادلة التالية:

$$R1 = \left(\frac{M}{X}\right) R2 \quad = \left(\frac{500}{100}\right) 2 \quad = 10$$

وذلك على النحو الموضح في الجدول التالي:

جدول (6-أ)

سعر الظل للصرف الاجنبي.

السنة	قيمة الواردات	قيمة الصادرات	سعر الصرف الرسمي	سعر الظل للصرف الاجنبي
2004	**500**	**100**	**2**	**10**
2005	**400**	**200**	**3**	**6**
2006	**300**	**300**	**4**	**4**
2007	**200**	**400**	**6**	**3**

2- مدخل المرونة :

يستخدم هذا المدخل مثل المدخل السابق عندما يقتصر تدخل الحكومة في التجارة الخارجية على مجرد فرض سعر صرف رسمي أقل من سعر التوازن في السوق الحر. ولتوضيح كيفية حساب سعر الظل للصرف الأجنبي وفقاً لهذا المدخل: افترض أن دولة ما تعاني من عجز في ميزان المدفوعات بالمقدار (M-X) ، حيث M قيمة الواردات السلعية والخدمية، X قيمة الصادرات السلعية والخدمية. وذلك نتيجة لفرضها سعر صرف رسمي R2 أقل بكثير من سعر الصرف الحر R1 . ولكي تحقق هذه الدولة توازن في ميزان مدفوعاتها عليها أن تزيد من صادراتها وتقلل من وارداتها بحيث تحقق توازن ميزان المدفوعات.

6- 4-2- تحديد أسعار الظل للسلع والخدمات :

عادة ما يتم التفرقة بين ثلاثة أنواع من السلع عند تحديد أسعار الظل للسلع والخدمات هي :

1- السلع التجارية.

2- السلع غير التجارية.

3- السلع التجارية المحتملة.

1- أسعار الظل للسلع التجارية :

والسلع التجارية : **"هي تلك السلع التي يمكن الاتجار فيها، أي مبادلتها في السوق الدولية إما استيراداً أو تصديراً بغض النظر عما إذا كانت السلعة تصدر أو تستورد فعلاً في الوقت الحاضر"** . ولكي تصبح السلعة تجارية يجب أن يتوافر فيها ثلاثة شروط وهى :

1) **أن تكون السلعة قابلة للتصدير** : إذا كان سعرها المحلى (ث م) + تكلفة نقلها للخارج (أ)[1] أقل من سعرها الدولي (ث د)، وهذا يعنى أن [ث م (1 + أ) < ث د].

2) **أن تكون السلعة قابلة للاستيراد** : إذا كان سعرها الدولي (ث د) + تكلفة نقلها للداخل (أ) أقل من سعرها المحلى (ث م) ، وهذا يعنى أن [ث د (1 + أ) < ث م] .

3- أن تسمح طبيعة السلعة بالنقل عبر الحدود الدولية دون حدوث تغير جوهري فيها يقلل من نفعها بدرجة كبيرة.

وفي حالة السلع التجارية تعد أسعار الحدود Border Prices هي الأساس عند حساب أسعار الظل. وأسعار الحدود بالنسبة للصادرات تتمثل في أسعار التصدير (f.o.p) ، وبالنسبة للواردات تتمثل في أسعار الاستيراد(c.i.f) . وأسعار الحدود يفترض أنها

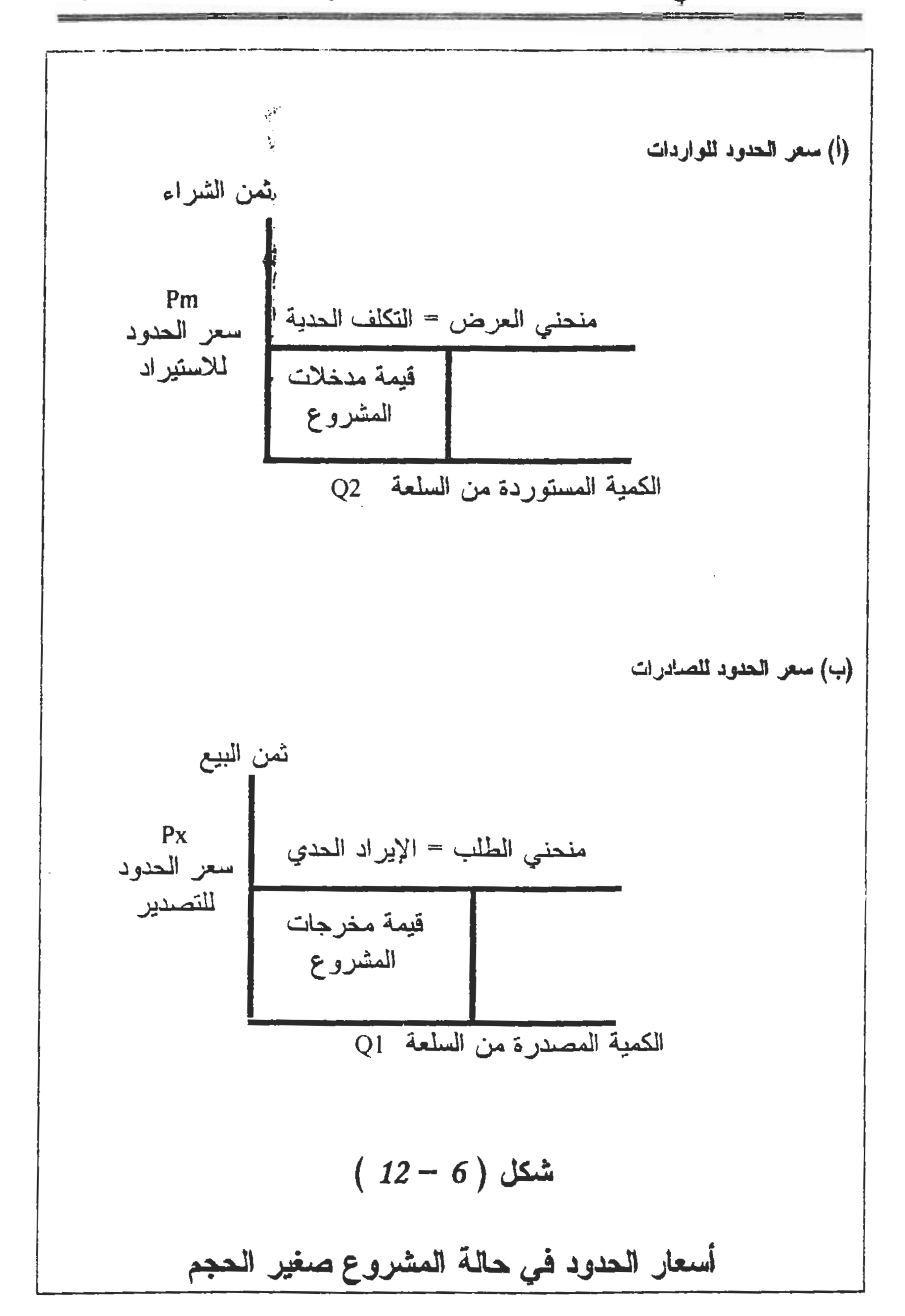
---

(1) ويعبر الرمز (أ) عن تكلفة النقل سواء للداخل أو الخارج وعادة تكون نسبة ثابتة من سعر السلعة المحلى في التصدير، نسبة ثابتة من السعر الدولي في حالة الاستيراد .

تتحدد في سوق دولية تنافسية في السوق الدولية، ومن ثم تعكس الكفاءة الانتاجية لحد كبير.

وعند حساب أسعار الظل للسلع التجارية يتم التفرقة من حالتين، **الحالة الأولى:** عندما يكون المشروع المقترح صغير الحجم. **والحالة الثانية:** عندما يكون المشروع المقترح كبير الحجم وذو تأثير في الأسعار الدولية.

الحالة الأولى: عندما يكون المشروع المقترح صغير الحجم: فإنه لا يستطيع أن يؤثر على أسعار المخرجات ببيع منتجاته في السوق الدولية، ولا يؤثر على أسعار المدخلات بشراء عناصر إنتاجه من السوق الدولية. وبالتالي يمكن استخدام أسعار الحدود كما هي بدون تعديل كأسعار ظل في تقييم مخرجات ومن خلال هذا المشروع. ويرجع السبب في ذلك لأن أسعار الحدود لن تتغير بعد إقامة المشروع عن المستوى السائد قبل إقامته، أي أن مشروع يأخذ أسعار الحدود كمعطيات ثابتة ولا يمكنه التأثير فيها. ويمكن توضيح هذه الحالة من خلال **شكل (6-12).**



شكل (6 – 12)

أسعار الحدود في حالة المشروع صغير الحجم

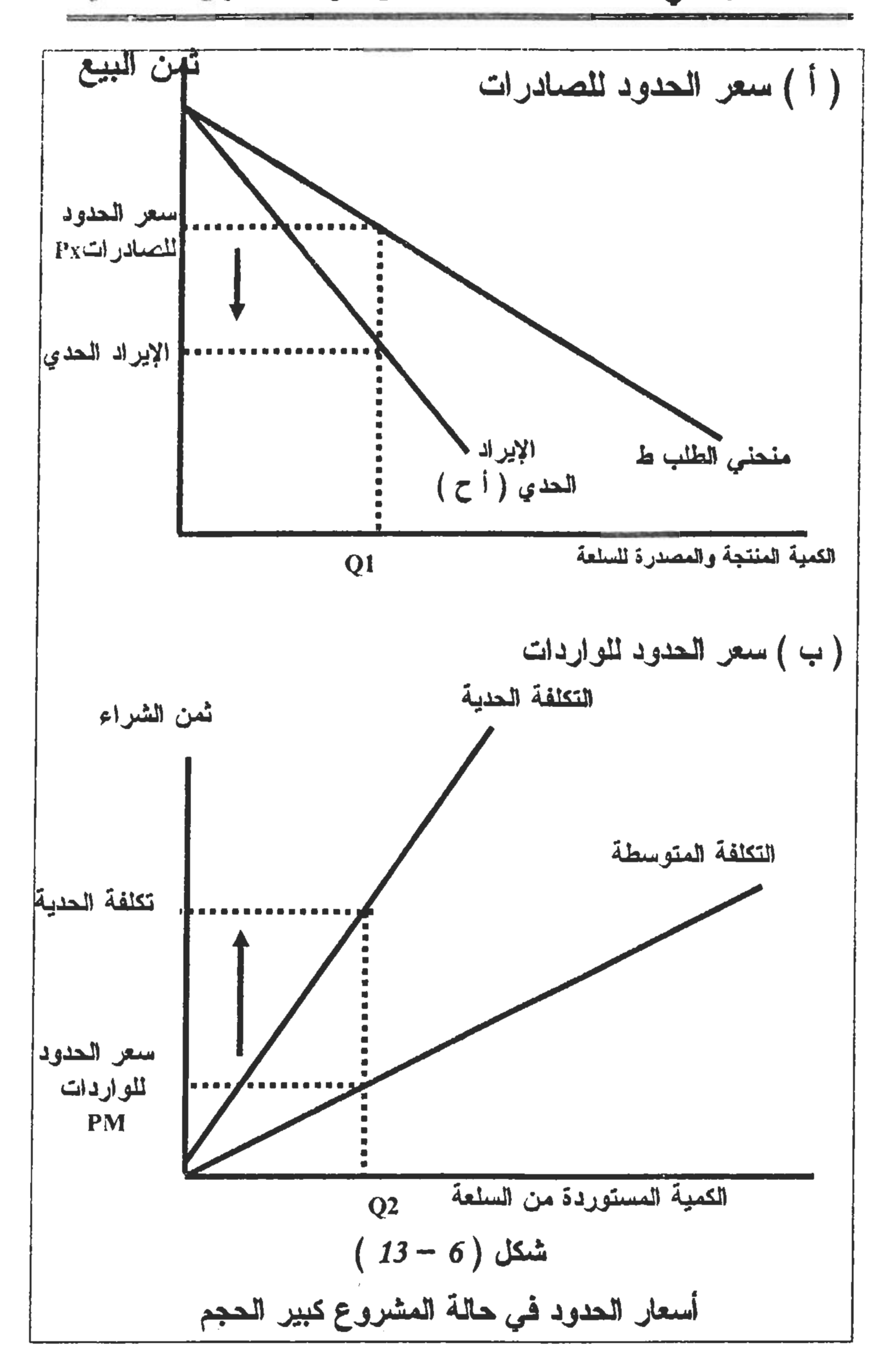
يلاحظ من شكل (6 – *12*) ما يلي :

1 – أنه في الجزء (أ) من الشكل يكون سعر الحدود للواردات (PM) ثابتاً دلالة على أن عرض الواردات من مدخلات المشروع لا نهائي المرونة، ولذلك يمكن للمشروع أن تشتري أي كمية عند هذا السعر الثابت. وهذا الخط نفسه يمثل منحني عرض الواردات، وهو نفسه يعبر عن التكلفة الحدية .

2- أنه في الجزء (ب) من الشكل يكون سعر حدود الصادرات (PX) ثابتاً دلالة على أن الطلب الذي يوجه المشروع لا نهائي المرونة، ولذلك يمكنه بيع أي كمية من هذه السلعة عند هذا السعر الثابت، وهذا السعر هو نفس الإيراد الحدي .

3- أن أسعار الحدود للصادرات والواردات (PM ، RX) تستخدم في تقييم مخرجات ومدخلات المشروع، إذا كانت هذه المخرجات والمدخلات من السلع التجارية، وكان المشروع صغير الحجم.

الحالة الثانية : عندما يكون المشروع المقترح كبير الحجم: وفي حالة إذا كان المشروع كبير الحجم بدرجة تجعل لدي- مقدرة على التأثير في أسعار الحدود لسلع الصادرات ولسلع الواردات. فإن منحنيين الطلب والعرض التي تواجه المشروع كبير الحجم لا يكون نهائية المرونة، وإنما ذات مرونة محدودة أقل من ما لانهائية. ويمكن توضيح هذه الحالة من خلال **شكل (6-13).**



شكل (6 – 13)

أسعار الحدود في حالة المشروع كبير الحجم

يلاحظ من شكل (6 – 13) ما يلي :

1 – أنه في الجزء (أ) من شكل (6–13) يكون منحني الطلب الذي يواجه المشروع سالب الميل، دلالة على أن المشروع يمكنه التأثير في السعر من خلال تغير الكمية المنتجة والمصدرة، وفي هذه الحالة يكون الإيراد الحدي أقل من سعر الحدود للصادرات. وفي هذه الحالة فإن زيادة الكمية المنتجة والمباعة بوحدة واحدة لا تؤدي الي زيادة الايراد الكلي للمشروع بمقدار ثمن الوحدة(Px) وانما بمقدار اقل هو الايراد الحدي MRx . والاختلاف بين السعر والايراد الحدي يرجع الي المقدرة الاحتكارية للمشروع، وباستبعادنا هذا الانحراف نكون قد جعلنا السعر المستخدم في التقييم هو السعر الاقتصادي . فإذا رمزنا للسعر الاقتصادي *Px يمكن حسابه وفقاً للمعادلة التالية :

$$Px^* = (MR)_x = Px\left(1 - \frac{1}{Ex}\right) \qquad (6\text{-}3)$$

حيث : Px سعر الحدود للصادرات.

Ex مرونة الطلب الاجنبي على الصادرات المحلية.

2 – أنه في الجزء (ب) من شكل (6–13) يكون كل من منحني التكلفة المتوسطة (Ac) والتكلفة الحدية (Mc) لسلعة الواردات متزايداً دلالة على أن المشروع يمكنه التأثير في أسعار المدخلات

لأنه كبير الحجم، لأن زيادة الكمية المطلوبة من المدخلات تؤدي إلي زيادة أسعار المدخلات ومن ثم زيادة تكلفتها. ولذلك تكون التكلفة الحدية أعلى سعر من الحدود للواردات. وفي هذه الحالة فإن الزيادة في الكمية المستخدمة في المدخلات المستوردة من قبل المشروع بوحدة واحدة تؤدي الي زيادة التكاليف بقيمه تساوي PM أكبر من التكلفة الحدية للسلعة المستوردة (Mc)m أي أن السعر الاقتصادي لسلعة الواردات *PM يمكن حسابه وفقاً للمعادلة التالية :

$$Pm^* = (MC)_M = Pm\left(1 - \frac{1}{Ex}\right) \qquad (6\text{-}4)$$

حيث: Pm هي سعر الحدود للواردات

Ex مرونة العرض الاجنبي لسلعة الواردات.

3- في حالة المشروعات الكبيرة تكون هناك حالة لحساب مرونة الطلب الأجنبي للصادرات ومرونة العرض الأجنبي للواردات حتى يمكن تحديد الأسعار الاقتصادية للسلع التجارية.

مثال: افترض أن مشروعا كبير الحجم من المقترح اقامته، وكان هذا المشروع سوف ينتج سلعة تصدير (X) ويعتمد على ثلاثة سلع مستوردة كمدخلات M1، M2 ، M3 فإذا علمت أن البيانات الخاصة بكل هذه السلع التجارية موضحة بجدول (6-2) التالي:

جدول رقم (6-2)

الأسعار المحلية للسلع التجارية ومرونتها

السلعة	بيان	السعر المحلي	سعر الحدود	مرونة الطلب أو مرونة العرض
X	سلع تصدير	80	80	4 -
M1	سلع استيراد	100	75	1.5
M2	سلع استيراد	36	40	10
M3	سلع استيراد	120	80	2

المطلوب:

أ- حساب الأسعار الاقتصادية للسلع التجارية السابقة.

ب- تحديد نسبة السعر الاقتصادي إلى السعر المحلي لكل سلعة أو ما يسمى بالنسبة المحاسبية.

الحل

أ - حساب الأسعار الاقتصادية للسلع التجارية :

لحساب السعر الاقتصادي لسلعة التصدير نستخدم المعادلة رقم (6-3) علي النحو التالي:

$$PX^* = Pm\left(1 - \frac{1}{Ex}\right) = 80\left(1 - \frac{1}{4}\right) = 60$$

ولحساب السعر الاقتصادي لسلعة الاستيراد نستخدم المعادلـــة (6-3) علي النحو التالي :

$$PM^* = Pm\left(1 + \frac{1}{Em}\right) = 40\left(1 + \frac{1}{1.5}\right) = 125$$

$$PM^* = 40\left(1 + \frac{1}{10}\right) = 44$$

$$PM^* = 40\left(1 + \frac{1}{2}\right) = 120$$

(ب) يتم تحديد نسبة السعر الاقتصادي إلى الـــسعر المحلـــي : كمـــا يوضحها الجدول التالي:

جدول رقم (6-3)

الأسعار الاقتصادية للسلع التجارية والنسبة المحاسبية

السلعة	السعر الاقتصادي	السعر المحلي	النسبة المحاسبية
X	60	80	0.75
M1	125	100	1.25
M2	44	36	1.22
M3	120	120	1

ويلاحظ من الجدول السابق أن الأسعار الاقتصادية قد تكون اقل من أو تساوي أو تكون أكبر من الأسعار المحلية.

5-6 – نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي:

1 – شروط السلع التجارية.

2 – أسباب انحراف الأسعار السوقية عن الأسعار الاقتصادية.

السؤال الثاني: وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد:

1- ليس من الضروري أن يعبر سعر الصرف السوقي عن سعر الظل للسوق الأجنبي.

2- لا تختلف السلع التجارية عن السلع غير التجارية.

3- يمكن استخدام أسعار الحدود كما هي في تقييم مدخلات ومخرجات المشروع.

السؤال الثالث : أذكر دون أن تشرح في أي الظروف يتحقق الآتي:

1- تماثل دراسة الجدوى التجارية دراسة الجدوى الاقتصادية.

2- تساوي الأسعار السوقية مع الأسعار الاقتصادية.

3- لا يمثل سعر الصرف الرسمي سعر الظل للصرف الاجنبي.

4- تستخدم أسعار الحدود للصادرات والواردات في تقييم مخرجات ومدخلات المشروع.

5- تكون الأسعار السوقية أقل من الأسعار الاقتصادية.

السؤال الرابع : وضح باستخدام الرسم البياني مع الشرح المختصر علي الرسم :

1- الحالات التي تكون فيها الأسعار السوقية أكبر من الأسعار الاقتصادية.

2 - سعر الحدود للصادرات والواردات في حالة المشروع صغير الحجم.

الفصل السابع

دراسة الجدوى الاجتماعية

الفصل السابع*

دراسة الجدوى الاجتماعية

Social Feasibility Study

7-1 مقدمة:

تم التركيز فيما سبق في الفصول السابقة علي تحليل عناصر دراسة الجدوى الاقتصادية للمشروع الاستثماري على جانب الربحية التجارية وهي قد لا تعطي صورة صادقة عن مدى مساهمة المشروع الاستثماري المزمع القيام به في الاقتصاد القومي. أي بعبارة أخرى مدى مساهمة المشروع واتساقه مع توجيهات الخطط التنموية وآثاره المتوقعة على الرفاهية الاجتماعية. للتعرف على تلك الأمور فإنه يفضل إجراء دراسة جدوى المشروع من ناحية الاقتصاد الكلي .

تهدف دراسة الجدوى الاجتماعية إلى تحليل المنافع والتكاليف الاجتماعية عن المشروعات المختلفة بغية اختيار تلك المشروعات التي تحقق أقصى منفعة اجتماعية صافية. وتهتم دراسة الجدوى الاجتماعية

* لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:
- د. السيد محمد السريتي: **الوجيز في دراسات الجدوي التجارية والاقتصادية والاجتماعية**، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر، 2008، الفصل العاشر.
- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية : **دراسات الجدوي التجارية والاقتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT**، الدار الجامعة، الاسكندرية، 2001، الخامس عشر.

بتحليل الآثار الاجتماعية للمشروع، بجانب اهتمامها باعتبارات الكفاءة الإنتاجية أي أنها تركز على تحليل كل من الآثار المباشرة وغير المباشرة للمشروع. والآثار الداخلية والخارجية للمشروع، والآثار الإنتاجية والتوزيعية للمشروع .

ولذا سنركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:

- مفهوم دراسة الجدوى الاجتماعية.
- معايير الربحية الاجتماعية.
- قياس المنافع والتكاليف علي المستوي القومي.
- القيمة المضافة وتحليل الربحية القومية.
- أهم الاختلافات الربحية الاجتماعية الربحية التجارية.
- نماذج الأسئلة.

7-2 – مفهوم دراسة الجدوى الاجتماعية :

تركز دراسة الجدوى الاجتماعية علي عملية تقييم المشروعات الاستثمارية من منظور الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها الاقتصاد القومي، فالاقتصاد القومي في أي مكان في العالم له أهداف استراتيجية قومية يسعى إلى تحقيقها من خلال المشروعات الاستثمارية. ولذا تهتم دراسة الجدوى الاجتماعية بقياس الآثار المختلفة للمشروع الاستثماري على الاقتصاد القومي ومدى مساهمته في تحقيق الأهداف الاقتصادية للمجتمع. وتقاس الربحية الاجتماعية لمشروع استثماري ما وفقاً للمعادلة التالية:

الربحية الاجتماعية = (إجمالي العوائد الاجتماعية المباشرة وغير المباشرة) – (إجمالي التكاليف الاجتماعية المباشرة وغير المباشرة)

وتوجد العديد من المجالات التي تحبذ فيها تعظيم الربحية الاجتماعية للمشروعات لعل من أهمها:

1- دراسة جدوى المشروعات العامة المملوكة للدولة.

2- دراسة جدوى البرامج العامة أو الممولة من الدولة.

3- دراسة جدوى المشروعات التي تحتاج إلى الحصول على ترخيص لمزاولة نشاطها.

4- دراسة جدوى المشروعات ذات المساهمة الأجنبية الكاملة أو الجزئية.

5- دراسة جدوى المشروعات والبرامج الممولة من الخارج.

6- دراسة جدوى المساعدات والمعونات الوطنية الاقتصادية المقدمة إلى دول أخرى .

7-3 – معايير الربحية الاجتماعية :

توجد ثلاثة مداخل للتعامل مع معايير تقييم المشروعات على مستوى الاقتصاد القومي، فالمدخل الأول يركز على معيار صافي القيمة المضافة القومية بتفصيلاته المختلفة والمفاهيم المرتبطة به، أما

المدخل الثاني فيركز على ما يسمى بالمعايير الإضافية للتقييم الاجتماعي للمشروعات. أما المدخل الثالث فينطوي على محاولة الربط بين معايير تقييم المشروعات على مستوى الاقتصاد القومي بالأهداف الاقتصادية الرئيسية لهذا الاقتصاد .

وتتشابه دراسة جدوى المشروع على مستوى الاقتصاد القومي من حيث الشكل والمضمون مع دراسة الجدوى التجارية للمشروع، فكلاهما يسعى إلى تحديد المنافع والتكاليف، ومن ثم تقدير مؤشرات الربحية للمشروع الاستثماري المقترح. بل إنه يذهب البعض إلى القول بأن **تحليل الربحية التجارية ما هو إلا خطوة على طريق تحليل الربحية القومية**. وفي حقيقة الأمر فإن تحليل الربحية التجارية والربحية القومية تختلفان في عدة أمور، لعل أهمها ما يلي:

أ- **من حيث الهدف من ربحية المشروع :** فالهدف من تحليل الربحية التجارية هو تقدير صافي النتائج المالية للمشروع، في حين يهدف تحليل الربحية القومية إلى تقدير مساهمة المشروع في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية المنظورة.

ب - **من حيث الآثار المترتبة علي المشروع:** فيركز تحليل الربحية التجارية علي الآثار المباشرة للمشروع، والتي تتمثل في المنافع الخاصة التي تعود على صاحب المشروع، والتكاليف الخاصة التي يتحملها صاحب

المشروع. بينما تركز الربحية الاجتماعية علي الآثار غير المباشرة، وهي تلك الآثار التي تنعكس على أفراد آخرين في المجتمع يستهلكون السلعة التي ينتجها المشروع أو يساهمون في إنتاج هذه السلعة كالعمال. وهذا يعني أن تحليل الربحية التجارية يأخذ في الاعتبار فقط الآثار التي يمكن التعبير عنها بقيمة نقدية مباشرة، في حين يدخل في تحليل الربحية القومية الآثار المباشرة وأيضاً غير المباشرة القابلة وغير القابلة للقياس النقدي.

ج - **من حيث الأسعار التي تعتمد عليها الربحية : يعتمد تحليل** الربحية التجارية على أسعار السوق، في حين تقوم دراسة تحليل الربحية القومية على أساس استخدام أسعار الظل (Shadow Prices)أو الأسعار المحاسبية وهي التي تعتبر تقريباً للتكلفة الاجتماعية التي يتحملها الاقتصاد القومي .

ولا شك أن هذه الاختلافات بين كل من الربحية التجارية والاجتماعية سوف تنعكس بصورة أو بأخرى على البنود المختلفة للمنافع والتكاليف وفي تقييم كل من الربحية التجارية والاجتماعية. فعلي سبيل المثال تعد بعض أنواع المدفوعات التي تظهر ضمن بنود التكاليف عند إجراء التحليل المالي للمشروع لا تمثل عبئاً مباشراً على موارد الاقتصاد القومي، بل تعتبر مجرد تحويل أو إعادة تخصيص للموارد

المتاحة من قطاع إلى قطاع، حيث تكون منفعة أو عائد استخدام تلك الموارد أعلى في القطاع الجديد من تلك التي في القطاع القديم، وبالتالي فإن هناك تحسن في استخدام الموارد ينعكس سلباً أو إيجاباً على المنافع والتكاليف الاجتماعية.

ويتضح مما سبق، أن هناك اختلافات كبيرة بين تحليل الربحية التجارية وتحليل الربحية على مستوى الاقتصاد القومي. فالأخير يتضمن عمليات أكثر تعقيداً من الأول، كما يتطلب معرفة وخبرة بالأساليب الفنية المستخدمة لتقدير الأسعار (التكاليف بما في ذلك أسعار الظل) والمنافع. وهو بذلك يتطلب أيضاً توفير قدر أكبر من المعلومات، وبالتالي عادةً ما تكون تكلفة إجراء ودراسة تحليل الربحية على مستوى الاقتصاد القومي أكبر من تكلفة إجراء دراسة تحليل الربحية التجارية. ولهذا في حالات دراسات الجدوى للمشروعات الاستثمارية الصغيرة الحجم أو المتوسطة نادراً ما تتضمن الدراسة تحليل الربحية على مستوى الاقتصاد القومي، سوي التعرض لبعض التقديرات لفرص العمل الجديدة المتوقعة التي سوف يخلقها المشروع للكوادر الوطنية.

ويجدر التأكيد هنا على أنه رغم الأهمية الكبيرة لتحليل الربحية التجارية للمشروع الاستثماري ومن أجل اتخاذ القرارات الاستثمارية بشكل أكثر فاعلية ولضمان تحقيق

الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة فلا مناص من إجراء دراسة تحليل الربحية من منظور الاقتصاد القومي .

ولا شك في أن من أهم مراحل تقييم المشروعات الاستثمارية هي مرحلة تحديد سعر أو قيمة مدخلات ومخرجات المشروع الاستثماري المزمع القيام به. فهذا التحديد يعتبر من أكبر المشكلات التي تواجه الباحثين خصوصاً عند إجراء دراسة تحليل الربحية على مستوى الاقتصاد القومي، لأن اختيار الأساس الذي سيتبع في التسعير سوف يلعب دوراً كبيراً في نتائج التقييم التي نحصل عليها. ولذلك نجد أن مشكلة التسعير من أكثر المشاكل إثارة للجدل في تقييم المشروعات على المستوى المنهجي وكذلك على المستوى التطبيقي، وتتسم بوجود تباين كبير في وجهات النظر. وسوف نحاول من خلال العرض الموجز التالي للوقوف على أهم جوانب تقييم المشروعات الاستثمارية على مستوى الاقتصاد القومي وفقاً للربحية الاجتماعية. ولعل **أهم معايير قياس الربحية الاجتماعية** ما يلي:

7-3-1 مدى مساهمة المشروع في توفير فرص العمل:

يختص هذا المعيار بمعرفة عدد العمال المحليين الذين سوف يتم تشغيلهم ونسبتهم إلى إجمالي العمالة في المشروع، كما يهتم بمعرفة متوسط أجر العامل المحلي مقارنةً بمتوسط

أجر العامل الأجنبي. يتطلب تطبيق هذا المعيار ضرورة توافر البيانات التالية:

- العدد الإجمالي للعاملين في المشروع.
- عدد العمال المحليين في المشروع.
- عدد العمال الأجانب في المشروع.
- نسبة العمالة المحلية إلى إجمالي العاملين في المشروع.
- نسبة العمالة الأجنبية إلى إجمالي العاملين في المشروع.
- إجمالي قيمة الأجور المدفوعة للعاملين في المشروع.
- متوسط نصيب العامل المحلي من الأجور الكلية في السنة.
- متوسط نصيب العامل الأجنبي من الأجور الكلية في السنة.

7-3-2: مدى مساهمة المشروع في تكوين القيمة المضافة:

يركز هذا المعيار علي معرفة مدى مساهمة المشروع في تحقيق إضافة إلى الدخل القومي، ويتم احتساب القيمة المضافة بطريقتين:

1 - **طريقة عوائد عناصر الإنتاج:** يتم في هذه الطريقة جمع عوائد عناصر الإنتاج المستخدمة في العملية الإنتاجية (الأجور، الفوائد، الربح، الريع) وبعد حساب القيمة المضافة التي يولدها المشروع يتم احتساب نسبتها إلى القيمة المضافة الإجمالية وعلى مستوى الاقتصاد القومي.

يتطلب احتساب نسبة القيمة المضافة ضرورة توافر البيانات التالية:

- القيمة المضافة للمشروع ولكل سنة من سنوات العمر الافتراضي له.
- تقدير القيمة المضافة القومية للاقتصاد خلال نفس سنوات العمر الافتراضي للمشروع.
- حساب نسبة القيمة المضافة للمشروع إلى القيمة المضافة القومية وكنسبة مئوية.

2- طريقة الإنتاج والمستلزمات: يتم في هذه الطريقة احتساب القيمة المضافة للمشروع، عن طريق تقدير قيمة الإنتاج بسعر السوق ثم تطرح منه قيمة مستلزمات الإنتاج والإهلاك السنوي ثم إضافة الضرائب غير المباشرة وطرح الإعانات.

7-3-3 : مدى مساهمة المشروع في تحسين وضع ميزان المدفوعات :

يركز هذا المعيار علي قياس مدى مساهمة المشروع المقترح في التوفير في العملات الصعبة. وعلي هذا الأساس يتم الحكم على مدى مساهمة المشروع في تحسين أو دعم ميزان المدفوعات، فإذا كان المشروع مقتصداً في استخدام العملات الصعبة، فهذا يعني بأنه سوف

يساعد على تحسين ميزان المدفوعات.ومن أجل معرفة مدى مساهمة المشروع في دعم ميزان المدفوعات فإنه يلزم معرفة ما يلي:

- قيمة الصادرات من إنتاج المشروع.
- قيمة الواردات التي سوف يستوردها المشروع من الخارج.
- الإيرادات بالعملات الأجنبية من مصادر خارجية خلاف السلع المصدرة.
- المدفوعات بالعملات الأجنبية خلاف المدفوعات على الواردات السلعية.
- قيمة السلع التي ينتجها المشروع والتي يمكن أن تحل محل السلع التي كان البلد يعتمد على استيرادها من الخارج (الاحلال محل الواردات).
- تحويلات رؤوس الأموال والأرباح إلى الخارج وتحويلات رؤوس الأموال من الخارج إلى داخل البلد.

7-3-4 : مدى مساهمة المشروع في زيادة إنتاجية العمل على المستوى القومي :

يعتبر معيار إنتاجية العمل من المعايير التي حازت على اهتمام الكثير من الاقتصاديين رخبراء التنمية الاقتصادية والتخطيط لما له من أهمية في زيادة الدخل القومي وتحسين

مستوى المعيشة. وتتحقق الزيادة في إنتاجية العمل من خلال ما يلي:

- الحصول على المزيد من الإنتاج بنفس الكمية السابقة من المدخلات.
- الحصول على نفس الإنتاج السابق بكمية أقل من المدخلات.
- الحصول على زيادة في الإنتاج بزيادة أقل في المدخلات.

7-3-5 : الآثار السلبية للمشروع المقترح على البيئة :

إضافةً إلى الآثار الإيجابية التي يمكن أن يحققها المشروع للاقتصاد القومي أو للمجتمع، فإنه في نفس الوقت قد يترك آثاراً سلبية على البيئة، حيث أن تلوث البيئة أصبح من المسائل الدولية التي أخذت تحظى بالاهتمام والتي لا بد من أخذها بعين الاعتبار، حيث أن هناك بعض المشروعات لبعض الصناعات مثل الصناعات الكيماوية أو صناعات الحديد والصلب قد تترك آثاراً سلبية كبيرة على البيئة، وقد تنبهت الكثير من الدول لذلك في الوقت الحاضر.

كذلك توجد معايير أخرى يمكن أن تستخدم لمعرفة مدى مساهمة المشروع في زيادة الربحية الاجتماعية أو القومية منها :

- **معيار كثافة العوامل (المستخدمات).**
- **معيار حجم المشروع.**

7-4- قياس المنافع والتكاليف على المستوى القومي

ينصب اهتمام المستثمر بالتدفقات النقدية الداخلة والخارجة، وبالربحية التجارية المرتبطة بهذه التدفقات عند قيامه بتحليل جدوى المشروع، وهذه المدخلات والمخرجات المتعلقة بالتدفقات النقدية هي أيضاً أساس تحديد المنافع والتكاليف الاجتماعية الداخلية للمشروع. ولكن يلاحظ أنه بجانب المنافع والتكاليف الداخلية التقليدية، هناك أيضاً ما يسمى بالمنافع والتكاليف الخارجية وإن كانت لا ترتبط بتدفقات نقدية حيث لا يدفع عنها شئ ولا يحصل منها أيضاً شئ نقدي. **وهذا النوع من المنافع والتكاليف يتمثل في :**

أ - **الآثار المالية للمشروع:** مثل أثر المشروع على مستويات الأجور وأسعار السلع البديلة والمكملة بالإضافة إلى سعر السلعة نفسها نتيجة التوسع في إنتاجها .

ب - **الآثار التكنولوجية للمشروع :** وتتمثل في الآثار الناتجة عن استخدام المشروع لأساليب تكنولوجية حديثة، والتي تنعكس في بعض الآثار الضارة على الغير. فقد يترتب على إقامة المشروع أضرار تتمثل في تلوث البيئة بالغازات أو الكيماويات السامة.

بعد الانتهاء من تحديد عناصر المنافع والتكاليف المرتبطة بالمشروع تبدأ عملية قياس هذه العناصر وتقييمها من خلال أسعار السوق أو أسعار الظل. وتستخدم أسعار السوق عادة في تقييم عناصر المنافع والتكاليف للمشروعات في الدول التي تتمتع بجهاز سوق فعال. أما أسعار الظل فتستخدم في حالة عدم وجود أسعار السوق وقد يرجع ذلك أيضاً إلى :

أ – عدم فعالية جهاز السوق في تحديد الأسعار التي تعكس قوى الطلب والعرض الحقيقية. وفي هذه الحالة يمكن استخدام أسعار الظل إذا أمكن تقدير القيم الاجتماعية والتعبير عنها في صورة نقدية .

ب – وجود قوى خارجية تعوق من ديناميكية عمل جهاز السوق. وهذا العامل يعد المبرر الأساسي لتعديل أسعار السوق في الدول النامية. فالمعروف أن هذه الدول تعاني من ارتفاع نسبة البطالة فيها. لهذا فإن سعر الظل للعمالة يمكن تقييمه على أساس صفر أو رقم منخفض للغاية على الرغم من أن هناك أجور تدفع للعمال، وتفسير ذلك أن المجتمع لا يتكلف شيئا تقريباً نظير استخدام العمالة العاطلة.

وفيما يلي بعض الأمثلة عن الأسباب التي تؤدي إلى عدم فاعلية جهاز السوق، التي من أهمها ما يلي :

1- ظهور اختلالات في السوق المحلي مثل ظاهرة الاحتكار المطلق أو احتكار القلة.

2- عدم تجانس السلعة الواحدة كاختلاف درجة جودة السلعة الواحدة باختلاف المنتج.

3- وجود قيود على الدخول أو الخروج من وإلي السوق.

4- عدم توافر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات الخاصة بالشراء أو البيع.

ويتضح مما سبق، عدم توافر سوق المنافسة الكاملة والتي تعكس قوى السوق الحقيقية في جانبي العرض والطلب. مما يؤدي في النهاية إلى انحراف أسعار السوق عن الأسعار التوازنية، مما لا يمكن معه تقييم المشروع الاستثماري باستخدام أسعار السوق، لأن ذلك سوف يؤدي إلى سوء كفاءة في تخصيص الموارد وما يتضمنه من هدر للموارد المتاحة.

7-4-1: التكلفة من وجهه نظر الاقتصاد القومي:

يتطلب حساب التكلفة من وجهة نظر الاقتصاد القومي تعديل بيانات التكلفة التجارية على النحو التالي :

1- إذا كان إنتاج المشروع سيعتمد على خامات ومواد أولية أو سلع وسيطة تستورد من الخارج وكانت الدولة تفرض

ضرائب جمركية على الواردات، فإن ما يدفعه المشروع من هذه الضرائب تدخل ضمن عناصر التكلفة التجارية. أما بالنسبة للاقتصاد القومي فلا تعتبر الضرائب الجمركية عنصر تكلفة. وعلى ذلك يتعين خصمها من التكلفة التجارية للوصول إلى الربحية القومية . وكذلك الوضع بالنسبة لكافة الضرائب الأخرى التي تؤثر في الربحية التجارية كعناصر تكلفة. حيث لا تعتبر تكلفة حقيقية من وجهة نظر الاقتصاد القومي .

2- بالنسبة للموارد التي يستخدمها المشروع يجب ألا تقدر تكاليفها على أساس ما تم في حساب الربحية التجارية، بل يتعين عند حساب الربحية القومية تقديرها على أساس التكلفة الحقيقية التي تعتمد على الفرص البديلة للاستخدامات- مثال ذلك إذا شاعت البطالة المقنعة في المجتمع يتعين عند حساب الربحية القومية أن تكون التكلفة صفراً حيث أنها نفس التكلفة إذا لم ينشأ المشروع .

3- إذا استفاد المشروع من سياسات الدعم والحوافز التي تقدمها الدولة بهدف تمكينه من المنافسة، فإنه يتعين عند حساب الربحية القومية إضافة قيمة الدعم والحوافز إلى التكلفة.

4- إذا كانت تكلفة المشروع تتضمن جزءاً بالنقد الأجنبي، وكانت الدولة تنتهج سياسة سعر الصرف الثابت، بحيث كان سعر الصرف بين العملة المحلية والأجنبية غير واقعي، فيجب تعديل التكلفة عند حساب الربحية القومية لتعكس السعر الحقيقي للعملة المحلية مقوم بالعملة الأجنبية.

7-4-2 المنافع من وجهة نظر الاقتصاد القومي :

وبالمثل يتعين تعديل بيانات العائد التجاري حتى يتسنى حساب الربحية القومية وذلك على النحو التالي :

1- إذا كان من أهداف المشروع تصدير إنتاجه و جزءاً منه، أو إذا كان الهدف هو إحلال الإنتاج المحلي محل الواردات، فإذا ترتب على ذلك وفراً أو حصيلة من العملات الأجنبية، وكان سعر الصرف غير حقيقي أصبح من المتعين تعديل قيمة ما يتم تصديره أو ما يتم خفضه من قيمة واردات نفس السلعة التي ينتجها المشروع إلى المعدل الحقيقي لسعر الصرف بين العملة المحلية والعملة الأجنبية.

2- إذا كان إنتاج المشروع يتمتع بحماية جمركية من قبل الدولة، وبفرض أن سعر الصرف السائد حقيقي وأن سعر بيع هذا الإنتاج في الداخل كان مرتفعاً فيتعين تخفيض

العائد عند حساب الربحية القومية بما يعادل الفرق بين إيرادات مبيعات المشروع وتكلفة استيراد نفس السلعة بدون ضرائب جمركية .

7-4- 3 : مثال توضيحي للتعديلات الواجب إجراؤها لحساب الربحية القومية :

فإذا توافرت لديك البيانات التالية:

1- أن إنتاج هذا المشروع بالكامل للتصدير .

2- أن سعر العملة المحلي الرسمي أكبر من القيمة الحقيقية له بنسبة 40 .%.

3- من بين المواد الخام ما قيمته 100 مليون وحدة نقدية يتم استيراده بالسعر الرسمي .

4- يساهم هذا المشروع في تخفيض نسبة البطالة في المجتمع بنسبة 25 %.

5- أن الربحية التجارية للمشروع موضحة **بجدول (7-1).**

جدول (7-1)

الربحية التجارية للمشروع

بيان	الربحية التجارية بالمليون
العائد المتوقع	500
تكاليف التشغيل: **مواد خام**	150
رواتب وأجور عمال	100
مصروف بيع وتوزيع	20
إهلاك	50
فوائد	30
ضرائب	50
إجمالي التكاليف	400
صافي الربح	100

المطلوب: حساب الربحية القومية للمشروع بفرض رأس المال المستثمر في المشروع هو 500 مليون وحدة نقدية .

الحل

يتم تعديل بعض تكاليف المشروع لتأخذ في اعتبارها النواحي الاجتماعية التالية:

1- **المواد الخام** : نظراً لأن من بينها ما قيمته 100مليون جنيه يتم استيراده بالسعر الرسمي، وكان سعر العملة المحلي الرسمي أكبر من القيمة الحقيقية له بنسبة 40% ، لذلك يجب أن تزيد قيمتها بنسبة 40%، أي 40مليون جنيه ، ولذلك تصبح قيمة المواد الخام = 150+ 40 = 190 مليون جنيه.

2- **الأجور**: نظراً لأن المشروع يسهم في تخفيض نسبة البطالة في المجتمع بنسبة 25 % ، فإن قيمة الأجور سوف تنخفض بنسبة 25%، وتصبح الأجور الجديدة = 75 مليون جنيه.

3- **الضرائب**: فالضرائب التي يدفعها المشروع تستبعد بالكامل من التكاليف، وتصبح الضرائب مساوية للصفر.

4- **ربحية المشروع** : بناءً علي ذلك فإن ربحية المشروع من الناحية الاجتماعية تزيد من 100 مليون جنيه إلي 135 مليون جنيه . وهذا ما يوضحه جدول (7-2) التالي.

جدول (7-2)

الربحية الاجتماعية للمشروع

بيان	الربحية التجارية بالمليون	الربحية الاجتماعية بالمليون
العائد المتوقع	500	500
تكاليف التشغيل: **مواد خام**	150	190
رواتب وأجور عمال	100	75
مصروف بيع وتوزيع	20	20
إهلاك	50	50
فوائد	30	30
ضرائب	50	--
إجمالي التكاليف	400	365
صافي الربح	100	135

7-5- القيمة المضافة وتحليل الربحية القومية:

لا شك في أنه يتعين من المنظور القومي النهائي لمشروع استثماري أن يسهم بأكبر قدر ممكن في زيادة الدخل القومي. والدخل القومي من منظور المشروع الاستثماري الجديد هو القيمة المضافة الصافية. ومن ثم فإن المشكلة تنحصر في تقييم القيمة المضافة المتوقعة من المشروع الاستثماري على أساس القيمة الاجتماعية الحقيقية للمدخلات والمخرجات .

والقيمة المضافة الصافية تتكون من جزأين رئيسيين: **الأجور والمرتبات**، والإضافة التي يطلق عليها **الفائض الاجتماعي**. والفائض الاجتماعي هو ذلك " **الجزء من القيمة المضافة الذي يتم صرفه عن طريق القنوات المختلفة للتوزيع داخل الاقتصاد القومي مثل الربح الصافي الذي يتم توزيعه على المساهمين والفوائد على رأس المال وغيرها من الأشكال**". وعادة ما يستخدم جزءاً من الفائض الاجتماعي من أجل تمويل الاستهلاك بنوعيه الخاص والعام. كما يدخر الجزء الأكبر من الفائض الاجتماعي ويوجه للاستثمار. وعلي هذا فإن فائضاً اجتماعياً أكبر هو مصدر للاستهلاك الفردي في

الحاضر، كما أنه أيضاً مصدر أساسي للادخار اللازم لإحداث التنمية الاجتماعية والاقتصادية في المستقبل من ناحية أخرى .

وبهذا، تكون القيمة المضافة الصافية مؤشراً عملياً سهل الفهم يفيد في قياس مدى مساهمة المشروع الاستثماري في زيادة الدخل القومي، ومن ثم في الاستهلاك الحاضر العام والخاص وكذلك في إمكانيات الادخار في المجتمع من أجل زيادة الاستهلاك في المستقبل. والقيمة المضافة يمكن قياسها على أساس القيمة المضافة الإجمالية أو الصافية. ويتم حساب القيمة المضافة الصافية وفقاً للمعادلة التالية:

القيمة المضافة الصافية = القيمة المضافة الإجمالية – الاستثمارات.

وفي حالة تقييم المشروع فإن النفقات الاستثمارية هي مدخلات مادية، ومن ثم فإن القيمة المضافة، عند اعتبار العمر الافتراضي للمشروع تصبح بالتحديد خالصة من الاستثمارات، أي قيمة مضافة صافية. وعند تقييم مشروع على أساس سنة عادية، تستخلص القيمة المضافة الصافية من القيمة المضافة الإجمالية باستقطاع مقدار قيمة الإهلاك عن تلك السنة .

ومن حيث المبدأ ينبغي تقييم المدخلات والمخرجات الخاصة بالمشروع الاستثماري بالأسعار الفعلية للسوق. ونعني بالأسعار الفعلية

الأسعار الجارية و/أو المتوقعة مستقبلاً في الأسواق المحلية والعالمية المختصة والتي يمكن من خلالها فعلاً تسويق المخرجات وطلب المدخلات. ويتم تقييم ما سيباع في السوق المحلية بالأسعار الفعلية للسوق المحلية، وتلك الخاصة بالسوق العالمية وبالأسعار السيف (CIF) و فوب (FOB) بعد تحويلها إلى الأسعار المحلية باستخدام السعر المعدل للصرف الأجنبي.

7-6- أهم الاختلافات بين الربحية الاجتماعية والربحية التجارية :

تتركز أهم الاختلافات بين تقييم المشروعات بمعايير الربحية الاجتماعية وتقييم المشروعات بمعايير الربحية التجارية في الجوانب التالية :

1- يهدف تقييم المشروعات بمعايير الربحية الاجتماعية على مستوى الاقتصاد القومي إلى تحديد مدى مساهمة المشروع في تحقيق الأهداف الاقتصادية للمجتمع .

2- يقوم تقييم المشروعات بمعايير الربحية التجارية على تحليل المنافع والتكاليف النقدية المباشرة للمشروع .

3- يعتمد القياس في تقييم المشروعات بمعايير الربحية على أسعار السوق لتقدير التدفقات النقدية الداخلة والتدفقات النقدية الخارجة .

4- يستخدم تقييم المشروعات بمعايير الربحية التجارية سعر الخصم المعبر عن معدل العائد البديل أو متوسط سعر الفائدة السائد في السوق.

5- يبقى أخيراً الاختلاف الخاص ببعض بنود التكاليف والإيرادات

7-7 - نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي:

1 - أهداف دراسة الجدوى الاجتماعية .

2 - معايير الربحية الاجتماعية.

3 - أهم الاختلافات بين الربحية التجارية و الربحية الاجتماعية.

السؤال الثاني: وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد:

1- تعد الضرائب التي يدفعها المشروع الخاص جزءاً من التكاليف الخاصة والاجتماعية.

2- تعتمد دراسة الجدوى الاجتماعية عند تقييمها للمشروعات علي الأسعار السوقية.

السؤال الثالث:

فإذا توافرت لديك البيانات التالية:

1- أن إنتاج هذا المشروع بالكامل للتصدير .

2- أن سعر العملة المحلي الرسمي أكبر من القيمة الحقيقية له بنسبة 20 .%.

3- من بين المواد الخام ما قيمته 100 مليون وحدة نقدية يتم استيراده بالسعر الرسمي .

4- يساهم هذا المشروع في تخفيض نسبة البطالة في المجتمع بنسبة 10 %.

5- أن الربحية التجارية للمشروع كما هي موضحة **بجدول** (3-7).

جدول (7-3) : الربحية التجارية للمشروع

بيان	الربحية التجارية بالمليون
العائد المتوقع	500
تكاليف التشغيل: **مواد خام**	150
رواتب وأجور عمال	100
مصروف بيع وتوزيع	20
إهلاك	50
فوائد	30
ضرائب	50
إجمالي التكاليف	400
صافي الربح	100

المطلوب: حساب الربحية القومية لهذا المشروع.

الفصل الثامن

تقويم المشروعات في ظروف عدم التأكد

تحليل الحساسية

الفصل الثامن*

تقويم المشروعات في ظروف عدم التأكد تحليل الحساسية

8-1: مقدمة:

اعتمدت مناقشتنا السابقة علي ظروف التأكد، ولذا استخدمنا في الفصول السابقة القيم المتوقعة للمنافع والتكاليف خلال سنوات العمر الاقتصادي عند إجراء دراسات الجدوى للمشروعات الاستثمارية، وذلك بافتراض أننا نعمل في ظروف التأكد التام. ولاشك أن الأحداث المتوقعة في المستقبل لايتوافر فيها ظروف التأكد التام. حيث يمكن التنبؤ على وجه اليقين بالتدفقات النقدية المستقبلة المرتبطة بالاقتراحات المختلفة. ومما لا شك فيه أن الافتراض على هذا النحو لا يتفق والواقع العملي حيث أنه يكون من النادر أن تصبح التدفقات النقدية الفعلية في حالة تنفيذ الاقتراح مطابقة تماماً للتدفقات النقدية التي سبق التنبؤ بها عند دراسة المشروع المقترح. وتبرز المشكلة في

* لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المرجع التالي:
- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية: **الاقتصاد الهندسي**، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2007، الفصل السادس .

الأساس من عدم توافر البيانات التي تسمح بتقدير التدفقات النقدية بدقة وبذلك يواجه المشروع بحالة عدم التأكد (Uncertainty) فهناك مجموعة من الأحداث غير المتوقعة التي قد تؤثر على دقة التنبؤات ولا يكون للمشروع تأثير فيها ومن أمثلتها :

1- أحداث على المستوى الدولي كحدوث تغيرات غير متوقعة في العلاقات الخارجية بين الدولة ودول العالم الخارجي .

2- أحداث على مستوى الصناعة كالاختراعات والتقدم التكنولوجي في مجال التصنيع .

4- أحداث على مستوى المشروع مثل التغير في إدارة المشروع أو توجهات الاستثمار والتوسع .

وهذه الأحداث غير المتوقعة هي مصدر حدوث المخاطرة وظروف عدم التأكد التي تواجه تنفيذ المشروع الاستثماري، والتي تؤدي في حالة حدوثها إلى حدوث تغيرات في العوائد المستقبلية للمشروع. وكلما زاد حدوث هذه التغيرات في لعوائد المتوقعة كلما كانت درجة المخاطرة أكبر. ومن أهم الأساليب العلمية التي تستخدم لكي تحد من تأثير تلك المخاطر تحليل الحساسية.

8-2: مصادر عدم التأكد التام في مجال تقويم المشروعات الاستثمارية:

ومن أهم مصادر عدم التأكد التام في مجال تقويم المشروعات الاستثمارية ما يلي:

1 - **التضخم غير المتوقع :** فالتضخم ظاهرة نقدية لا يمكن التنبؤ بسلوكها علي وجه الدقة في المستقبل، فحدوث تضخم غير متوقع من الممكن أن يرفع أسعار المحرجات والمدخلات فوق المستويات المتوقعة. ولاشك أن هذا من شأنه أن يؤدي إلي عدم دقة النتائج التي تم التوصل إليها بشأن جدوى المشروع.

2- **التغير التكنولوجي:** فمن الصعب عادة التنبؤ علي وجه الدقة بالتغيرات التكنولوجية التي يمكن حدوثها في المستقبل. فضلاً عن أن التغيرات التكنولوجية المستمرة تؤدي إلي حدوث تغيرات في كلا من كميات ونوعيات المدخلات والمخرجات المستخدمة من قبل المشروع. ولاشك أن هذا الأمر يؤثر علي دقة الحسابات الخاصة من بتقييم المشروعات الاستثمارية والمعتمدة علي افتراض ثبات مستوي التكنولوجي.

3- **التغيرات غير المتوقعة في الطلب:** من الممكن أن تؤدي التغيرات غير المتوقعة في الطلب إلي عدم إمكانية تشغيل المشروع عند مستوي الطاقة المتوقع، وهذا الأمر يترتب

عليه دقة البيانات الخاصة بالمبيعات المتوقعة من المشروعات الاستثمارية، ومن ثم فإن هذا من شأنه أن يقلل من مصداقية البيانات المتوقعة للإيرادات والتكاليف.

ومن هنا تظهر ضرورة إعادة تحليل المنافع والتكاليف الخاصة بالمشروعات الاستثمارية مع الأخذ في الحسبان ظروف عدم التأكد. ومن أبرز الطرق التي تستخدم في هذا المجال **تحليل الحساسية.**

8-3: تحليل الحساسية:

يهدف تحليل الحساسية إلي تحديد درجة تأثر المشروع الاستثماري بالتغيرات غير المتوقعة في بعض المتغيرات الأساسية كمعدل التضخم أو أسعار المخرجات أو أسعار المدخلات أو فترة إنشاء المشروع. وكلما كانت درجة الحساسية للتغير في أي متغير من المتغيرات الأساسية منخفضة، كلما كانت درجة تأكد التوقعات مرتفعة، وكلما كان احتمال نجاح المشروع أعلي، والعكس صحيح. ويمكن قياس درجة الحساسية باستخدام مقياس المرونة لاعتبارات المقارنة بين المشروعات المختلفة. ويتمثل مقياس المرونة فيما يلي:

$$\text{مرونة الربحية} = \frac{\text{التغير النسبي في أحد معايير الربحية}}{\text{التغير النسبي في أحد المتغيرات الأساسية}}$$

8-3-1: حساسية الربحية لمعدل التضخم :

يعتبر معدل التضخم من المتغيرات الأساسية التي تؤثر في جدوى المشروعات الاستثمارية. وإذا أخذنا معيار صافي القيمة الحالية كمؤشر لقياس الربحية التجاربة للمشروع الاستثماري، فإننا نتوقع أن ارتفاع معدل التضخم المتوقع يؤثر سلبيا علي صافي القيمة الحالية للمشروع. ولذا يتعين إجراء تحليل الحساسية لاختبار درجة تأثر صافي القيمة الحالية بارتفاع معدل التضخم. وفيما يلي مثال افتراضي يوضح كيفية حساب حساسية صافي القيمة الحالية.

مثال : بافتراض أن البيانات التالية الموضحة في جدول (8- 1) عن مشروع عمره الاقتصادي سبع سنوات.

جدول (8- 1)

السنة	الإيرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة	صافي العائد
0	صفر	200	200-
1	400	200	200
2	600	300	300
3	700	400	300
4	800	500	300
5	1200	600	600
6	1400	700	700
7	1600	900	700

فإذا علمت أن الحد الأدنى الذي لا يمكن أن ينخفض معدل التضخم دونه هو 10%، ولأن الحد الأقصى الذي لا يمكن أن يتجاوزه معدل التضخم هو 25%.

المطلوب: حدد درجة حساسية صافي القيمة الحالية للتغير في معدل التضخم بين هذين الحدين.

الحل : لحساب حدد درجة حساسية صافي القيمة الحالية لمعدل التضخم نتبع الخطوات التالية :

1- حساب صافي القيمة الحالية عند معدل الخصم 10%.

2- إعادة حساب صافي القيمة الحالية عند معدل الخصم 25%.

3- نقارن نتيجة الخطوة (1) من نتيجة الخطوة (2) و نحدد ما إذا كان المشروع مازال مربحاً في ظل معدل الخصم المرتفع أم لا.

4- نحسب مرونة الربحية لمعدل الخصم لأغراض المقارنة مع مشروعات أخري أو مع متوسط عام متعارف عليه.

وتتضح هذه الخطوات من جدول (8-2).

جدول (8- 2)

السنة	صافي العائد	معدل الخصم 10%		معدل الخصم 25%	
		معامل الخصم	القيمة الحالية	معامل الخصم	القيمة الحالية
0	200-	1	200-	1	200-
1	200	0.91	182	0.8	160
2	300	0.83	249	0.64	192
3	300	0.75	225	0.51	153
4	300	0.68	204	0.41	123
5	600	0.62	372	0.33	198
6	700	0.59	413	0.24	168
7	700	0.56	392	0.18	126
صافي القيمة الحالية			1837		920

ويتضح من جدول (8-2) أن المشروع مازال مربحاً بالرغم من ارتفاع معدل التضخم إلي 25% حيث يحقق صافي قيمة حالية موجبة 920. ويمكن قياس درجة حساسية المشروع باستخدام مقياس المرونة كما يتضح ذلك من المعادلة التالية :

$$\text{مرونة الربحية} = \frac{\text{التغير فى صافي القيمة الحالية}}{\text{التغير فى سعر الخصم}} \times \frac{\text{مجموع أسعار الخصم}}{\text{مجموع القيمة الحالية}}$$

$$= \frac{1837 - 920}{10 - 25} \times \frac{10+25}{1837+920}$$

$$= -917/15 \times 35/2757 = -0.78$$

ويلاحظ من النتيجة السابقة أن درجة حساسية ربحية المشروع للتغير في معدل التضخم منخفضة، نظراً لأن مرونة الربحية بالنسبة لنعدل الخصم أقل من الواحد الصحيح وتساوي -0.78 وهذا يعني أن ارتفاع سعر الخصم بمعدل 10% يصاحبه انخفاض في صافي القيمة الحالية بنسبة 7.8 % .

8-3-2: حساسية الربحية للتغيرات في الإيرادات والتكاليف:

لعل من أهم المتغيرات الأساسية الأخرى التي تؤثر في ربحية المشروعات الاستثمارية كل من الإيرادات والتكاليف. ومن ثم يتعين اختبار درجة حساسية الربحية للانخفاض في

الإيرادات الكليـة بنـسبة معينـة (10% أو 15% أو 20%)، أو الارتفاع في التكاليف بنـسبة معينـة أو كليهمـا. ويمكـن توضـيح ذلك بنفس الأسلوب السابق.

مثال : بافتراض أن البيانات التالية الموضـحة فـي جـدول (8-3) عن مشروع عمره الاقتصادي خمس سنوات.

جدول (8- 3)

السنة	الإيرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة	صافي العائد
0	صفر	100	100-
1	200	100	100
2	300	150	150
3	350	200	150
4	400	250	150
5	600	300	300

فإذا افترضنا حدوث ارتفاع في التكاليف بنـسبة 10%، وانخفـاض الإيراد الكلي بنسبة 10 % خلال سنوات العمر الاقتصادي.

المطلوب: حدد درجة حساسية صافي القيمة الحالية للتغير في كل من التكاليف والإيرادات والتغير العام.

الحل : لحساب حدد درجة حساسية صافي القيمة الحالية للتغير في كل من التكاليف والإيرادات. نتبع الخطوات التالية:

1- حساب الإيراد الكلي والتكاليف بعد حدوث التغير بنسبة 10%.

2- حساب صافي العائد بعد حدوث تغير الإيراد فقط.

3- حساب صافي العائد بعد حدوث تغير التكاليف فقط.

4- حساب صافي العائد بعد حدوث تغير كل من الإيراد والتكاليف.

5- وبافتراض ثبات معدل الخصم عند 10% يمكن تحديد صافي القيمة الحالية بعد وقبل التغير.

6- نحسب مرونة الربحية للتغير الإيرادات فقط ، ثم التكاليف فقط، ثم للتغير العام.

وتتضح هذه الخطوات من الجداول (8-4)، (8-5).

جدول (8- 4)

أثر حدوث تغير 10% علي الإيرادات والتكاليف والعائد

السنه	الإيراد الكلي بعد انخفاضة بنسبة 10%	التكاليف الكلية بعد ارتفاعها بنسبة10%	صافي العائد بعد انخفاض الإيراد الكلي فقط	صافي العائد بعد ارتفاع التكاليف الكلية فقط	صافي العائد بعد انخفاض الإيراد وارتفاع التكاليف
0	صفر	110	100-	110-	110-
1	180	110	80	90	70
2	270	165	120	135	105
3	315	220	115	130	95
4	360	275	110	125	85
5	540	330	24	270	210

وبافتراض ثبات معدل الخصم عند مستوي 10% يمكن تحديد صافي القيمة الحالية بعد وقبل التغير كما هي موضحة في جدول (8-5).

جدول (8- 5)

صافي القيمة الحالية قبل وبعد التغير

السنة	معامل الخصم	القيمة الحالية قبل التغير	القيمة الحالية بعد انخفاض الإيراد الكلي فقط	القيمة الحالية بعد ارتفاع التكاليف الكلية فقط	القيمة الحالية بعد انخفاض الإيراد وارتفاع التكاليف
0	1	100--	100-	100-	110-
1	0.91	91	72.8	81.9	63.7
2	0.83	124.5	99.6	112.1	87.2
3	0.75	112.5	86.3	97.5	71.3
4	0.68	102	74.8	85	57.8
5	0.62	186	148.8	167.4	130.2
صافي القيمة الحالية		516	382.3	433.9	300.2

ويتضح من جدول (8-5) أن المشروع مازال مربحاً بالرغم مما افترضناه من ارتفاع في التكاليف وانخفاض في الإيرادات، وهذا يعني أن احتمال نجاح المشروع تحت هذه الظروف السيئة مازال قائماً. ويمكن أن

نقيس درجة حساسية ربحية المشروع للتغيرات في التكاليف والإيرادات باستخدام مقياس المرونة كما يتضح ذلك من المعادلة التالية:

أولا : مرونة الربحية للإيراد = $\frac{\text{التغير النسبي في صافي القيمة الحالية}}{\text{التغير النسبي في الإيراد الكلي}}$

وما سبق يتضح أن:

التغير النسبي في الإيراد الكلي = −10%

التغير النسبي في صافي القيمة الحالية= $\frac{516 - 382.3}{516}$ = −26%

وبالتالي فإن مرونة الربحية للإيراد = $\frac{-26\%}{-10\%}$ = 2.6

وهذا يعني أن انخفاض الإيراد الكلي للمشروع بنسبة 10% يؤدي إلي انخفاض ربحية المشروع بنسبة 26%، وهذا يشير إلي درجة حساسية كبيرة إلي حد ما.

ثانيا : مرونة الربحية للتكاليف = $\frac{\text{التغير النسبي في صافي القيمة الحالية}}{\text{التغير النسبي في التكاليف الكلية}}$

وما سبق يتضح أن:

التغير النسبي في التكاليف الكلية = + 10%

التغير النسبي في صافي القيمة الحالية= $\frac{516 - 433.9}{516}$ = -16%

وبالتالي فإن مرونة الربحية للإيراد = $\frac{-16\%}{-10\%}$ = 1.6

وهذا يعني أن ارتفاع التكاليف الكلية للمشروع بنسبة 10% يؤدي إلي انخفاض ربحية المشروع بنسبة 16%، ومن ثم فإن درجة حساسية الربحية للتكاليف أقل منها للإيراد.

ثالثا:مرونة الربحية للتغير العام = $\frac{\text{التغير النسبي في صافي القيمة الحالية}}{\text{التغير النسبي في التكاليف الكلية}}$

وما سبق يتضح أن:

التغير النسبي العام في الإيرادات والتكاليف = 10%

التغير النسبي في صافي القيمة الحالية= $\frac{516 - 300.2}{516}$ = -42%

وبالتالي فإن مرونة الربحية للتغير العام = $\frac{-42\%}{10\%}$ = -4.2

وهذا يعني أن ارتفاع التكاليف الكلية للمشروع بنسبة 10% ، وانخفاض الإيراد الكلي بنسبة 10% يؤدي إلي انخفاض ربحية المشروع بنسبة 42%.

وبناء علي ما سبق، فإن مرونة الربحية للتغير العام تساوي مجموع مرونة الربحية للإيراد ومرونة الربحية للتكاليف. أي أنها = 2.6 +1.6 = 4.2 .

وبصفة عامة كلما قلت مرونة الربحية بالنسبة لمتغير أساسي ما كلما كانت مقدرة المشروع علي الاستمرار في ظروف عدم التأكد أكبر.

8-3-3: حساسية الربحية للتأخير في التنفيذ:

من الممكن حساب درجة حساسية ربحية المشروع للتأخير في التنفيذ عن طريق افتراض تأخر تولد المنافع فترة زمنية ولتكن سنتان، ثم حساب صافي القيمة الحالية، ومقارنتها بصافي القيمة الحالية في حالة عدم حدوث تأخر. فإذا افترضنا في المثال السابق الموضح بجدول (8-3) أن فترة الإنشاء امتدت إلي سنتين بدلا من سنة واحدة، وأن تولد الإيرادات تأخر بذلك عاما فإن تدفق الإيرادات والتكاليف يصبح كما هوموضح بجدول (8- 6).

جدول (8- 6)

أثر تأخير الإيرادات علي ربحية المشروع

السنة	الإيرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة	صافي العائد	معامل الخصم	صافي القيمة الحالية
0	صفر	50	50-	1	**50-**
1	صفر	50	50-	0.91	**45.5-**
2	200	100	100	0.83	**83**
3	300	150	150	0.75	**112.5**
4	350	200	150	0.68	**102**
5	400	250	150	0.62	**93**
					295

ويتضح من جدول (8-6) أن زيادة فترة إنشاء المشروع بنسبة 100% (من سنة إلي سنتين) أدت إلي انخفاض صافي القيمة الحالية للمشروع من 516 إلي 295 (مع ثبات العوامل الأخرى بما فيها العمر الكلي للمشروع)

بنسبة 43% تقريباً. ومن ثم فإن مرونة صافي القيمة الحالية للتأخير يمكن حسابها وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{مرونة صافي القيمة الحالية للتأخير} = \frac{\text{التغير النسبي في صافي القيمة الحالية}}{\text{التغير النسبي التأخير}}$$

$$\text{وبالتالي فإن مرونة صافي القيمة الحالية للتأخير} = \frac{\%43}{\%100} = 0.43$$

وتعتبر هذه المرونة عن درجة منخفضة لحساسية ربحية المشروع للتأخير في فترة إنشائه.

8-4: نماذج الأسئلة:

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح

1 – مصادر عدم التأكد في مجال تقييم المشروعات.

السؤال الثاني: أسئلة الصواب والخطأ مع التبرير

1 – تتناسب مرونة الربحية بالنسبة لمتغير أساسي ما طرديا مع مقدرة المشروع علي الاستمرار في ظروف عدم التأكد أكبر.

السؤال الثالث : (مسائل)

بافتراض أن البيانات التالية الموضحة في الجدول التالي عن مشروع معين عمره الاقتصادي خمس سنوات.

السنة	الإيرادات المتوقعة	التكاليف المتوقعة	صافي العائد
0	صفر	500	500-
1	400	300	100
2	600	400	200
3	700	500	200
4	900	600	300
5	1000	600	400

فإذا افترضنا حدوث ارتفاع في التكاليف بنسبة 20%، وانخفاض الإيراد الكلي بنسبة 20 % خلال سنوات العمر الاقتصادي.

المطلوب: حدد درجة حساسية صافي القيمة الحالية للتغير في كل من التكاليف والإيرادات والتغير العام.



الفصل التاسع

ماهية المشروع الاستثماري

الفصل التاسع*

ماهية المشروع الاستثماري

9 -1 - مقدمة:

تركز عملية إدارة المشروعات الاستثمارية علي الكيفية التي يقوم من خلالها المستثمرين وأصحاب القرارات الاستثمارية بالتخطيط لإقامة بعض المشروعات المقترح إقامتها في المستقبل. كما تقوم دراسات الجدوى بصفة أساسية بتقييم المشروعات الاستثمارية المقترح إقامتها وليست القائمة بالفعل، ومن هنا جاءت الحاجة إلى توضيح ماهية المشروع بصفة عامة ثم ماهية المشروع الاستثماري من حيث مراحله ومفهومه وأنواعه.

وتتضمن دراسة أي مشروع استثماري الإحاطة بجوانبه المختلفة. والمتمثلة في الجوانب البيئية، والقانونية

- لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:
- د. السيد محمد السريتي: **الوجيز في دراسات الجدوي التجارية والاقتصادية والاجتماعية**، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر، 2008، الفصل الأول.
- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية : **دراسات الجدوي التجارية والاقتصادية والاجتماعية مع مشروعات BOT**، الدار الجامعة، الاسكندرية، 2001، الفصل الأول.

والتشريعية، والإدارية والتنظيمية، الفنية والتكنولوجية، والتسويقية، والمالية والتمويلية، الاقتصادية، والاجتماعية.

وفي هذه الفصل نسعي إلي تحديد دورة المشروع، وماهية المشروع، وماهية المشروع الاستثماري، وأنواع المشروعات الاستثمارية، والجوانب المحيطة بالمشروع الاستثماري. **ولذا سنركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:**

- دورة المشروع .
- ماهية المشروع .
- ماهية المشروع الاستثماري.
- أنواع المشروعات الاستثمارية.
- الجوانب المحيطة بالمشروع الاستثماري.
- نماذج الأسئلة.

9-2- دورة المشروع الاستثماري:

يمر المشروع الاستثماري بثلاثة مراحل تسمي دورة المشروع. وتتمثل في المراحل التالية :

المرحلة الأولى : مرحلة ما قبل الاستثمار والتنفيذ : وتضم الدراسات اللازمة لتقييم جدوى المشروع قبل أن يدخل حيز التنفيذ. وتشمل التقييم المالى والاقتصادى للمشروع قبل تنفيذه لتقرير التنفيذ من عدمه. ويقوم بتقييم المشروع

قبل تنفيذه الجهات الممولة للمشروع سواء كانت جهات قومية أو بنوك محلية أو أجنبية مقدمة للتمويل في صورة قروض أو مشاركة في المشروع.

المرحلة الثانية : مرحلة الاستثمار والتنفيذ : ويتم فيها إنشاء المشروع وتجربته. وتتضمن تحديد مراحل التنفيذ المختلفة وتوقيتها والإشراف عليها، وتسجيل ما تم تنفيذه من المشروع. وإذا أثبتت التجربة الأولي للمشروع انحرافاً عن القيم المقدرة في دراسات الجدوى فيجب البحث عن أسباب هذا الانحراف، من خلال مراقبة أسلوب التطبيق لاكتشاف مصدر الانحراف وتصحيحه قبل الاستمرار في التطبيق، أي لابد من وجود مؤشرات أولية في كل مرحلة من مراحل التطبيق، يمكن مقارنتها بالمستهدف في كل مرحلة من مراحل الإنتاج لتصحيح المسار من أجل توفير الإمكانية لنجاح المشروع.

المرحلة الثالثة : مرحلة التشغيل : ويتم فيها استخدام المشروع في الإنتاج. وتشمل التقييم المالى والتجارى والاقتصادى والاجتماعى والبيئى للمشروع أثناء وبعد التنفيذ. ويختلف التقييم بعد التنفيذ عن التقييم قبل التنفيذ رغم أن المقاييس المستخدمة واحدة فيهما، ولكن مع ملاحظة أنه أثناء بعد التنفيذ تستخدم بيانات القيم الفعلية، والتي يتم مقارنتها قبل التنفيذ ببيانات المقاييس التي تعتمد علي القيم المقدرة .

وسوف نركز في دراستنا الحالية في هذا الكتاب علي المرحلة الأولي من مراحل دورة المشروع، والتي يتم فيها تقييم جدوى المشروع.

9-3: مفهوم المشروع:

يوجد أكثر من تعريف المشروع من عدة نواحي كل منها يركز علي هدف معين: من أهمها ما يلي:

التعريف الأول : يتمثل المشروع في **مجموعة من العمليات التحويلية لمجموعة من عناصر الإنتاج، تكون فيه قيمة مخرجات النشاط تفوق قيمة مدخلاته، بفارق يعرف بعوائد الاستثمار فى المشروع.**

التعريف الثاني : يقصد بالمشروع أنه **أفكار يستهدف المنظمون من وراء تنفيذها الاستثمار فى مجالات بعينها لتحقيق عائد مالى مجزى.**

التعريف الثالث : المشروع ينطوي علي **عمل يتم إجراءه لتحقيق هدف محدد هو إنجاز وتسليم متطلبات معينة للعميل، وهذا العمل ذو عناصر معينة هى:**

1. عدد من الأنشطة المتصلة لتحقيقه.
2. عنصر بشرى لإنجازه.
3. موارد لتحقيقه.

4. مكان محدد ليقام فيه المشروع.

التعريف الرابع : يقصد بالمشروع أنه مجموعة من المجهودات المعقدة لأداء مجموعة متداخلة من الأعمال التي تتم في منظمات مختلفة في مدة لا تقل عن ثلاث سنوات في حدود أهداف وجداول وميزانية يتم تحديدها بدقة.

وبناء علي التعريفات السابقة يمكن القول بأن تنفيذ المشروع يعتمد علي الجهود الجماعية لمجموعة الأفراد قد علم كل منهما ما ينبغي عليه أن يعمله خلال مدة معينة من الزمن، وعلي النحو الذي يحقق أهداف أصحاب المشروع.

9-4 – مفهوم المشروع الاستثماري :

يتمثل المشروع الاستثماري في "**اقتراح بتخصيص قدر من الموارد في الوقت الحاضر لتستخدم في خلق طاقة إنتاجية** جديدة أو إعادة تأهيل طاقة إنتاجية قائمة أو توسيعها، **بهدف الحصول على منفعة صافية من تشغيلها في المستقبل عبر فترة زمنية طويلة نسبياً**". ووفقاً لهذا المفهوم يوجد ثلاثة أنواع لدراسات تقييم المشروع وهي: دراسات الجدوى، ودراسات إعادة التأهيل، ودراسات التوسعة.

وتركز **دراسات الجدوى** علي تقييم إنشاء مشروعات جديدة قد يكون له مثيل في المشروعات القائمة، أو قد تكون حديثة تقدم سلعة أو خدمة لأول مرة. بينما تركز **دراسات إعادة**

التأهيل على المشروعات القائمة التي تعاني من وجود مشاكل تهدد بقاءها؛ فقد تعاني بعض المشروعات القائمة من صعوبات تجعلها خاسرة أو غير قادرة علي تحقيق معدلات ربح مرتفعة تماثل المعدلات المحققة من قبل المشروعات المنافسة. وقد يرجع ذلك إلى كون هذه المشروعات قد تم إقامتها دون عمل دراسات جدوى جادة لها، أو لأن الظروف التي أقيمت في ظلها قد تغيرت بحيث تحولت من مشروعات ذات ربحية عالية إلي مشروعات ذات ربحية منخفضة. كما أن موجة العولمة التي تجتاح أرجاء المعمورة ويصاحبها إزالة القيود المفروضة علي المعاملات الاقتصادية التي تجري بين الدول، سوف تزيد من درجة المنافسة التي تتعرض لها المشروعات القائمة في البلاد النامية، الأمر الذي يزيد من صعوبة تسويق منتجاتها. ويترتب علي مثل هذه الظروف أن تصبح هذه المشروعات في أمس الحاجة إلى عمل دارسات إعادة التأهيل توضح إمكانية زيادة كفاءتها الإنتاجية واستمرارها كوحدات مستقلة في السوق، أو مدي الحاجة إلى اندماجها في وحدات أخرى حتى تحافظ على بقائها، أو ضرورة تصفيتها عندما يتضح أن استمرارها غير مربح .

ويلاحظ أن برامج عملية الخصخصة التي طبقتها العديد من حكومات دول العالم، لمواجهة موجة العولمة تتطلب من هذه الحكومات القيام بعمل دراسات إعادة تأهيل للمشروعات

العامة، التي تخضع للخصخصة حتى يمكن نقل ملكيتها للقطاع الخاص.

وعملية إعادة التأهيل تمر بعدد من المراحل من أهمها:

1 – **مرحلة ما قبل التشخيص** : ويتم في هذه المرحلة عمل مسح دقيق لتحديد المشروعات التي تحتاج لإعادة التأهيل، ويتم ذلك إما علي المستوي القومي أو مستوي القطاع أو مستوي المشروع.

2 – **مرحلة التشخيص** : وفي هذه المرحلة يتم تحديد نقاط الضعف في المشروعات محل الدراسة. ويتعين أن تغطي عملية التشخيص جميع الجوانب الإدارية والمالية والتسويقية والبيئية ..الخ.

3 – **مرحلة التقييم** : ويتم فيها إجراء تقييم مالي واقتصادي لعملية إعادة التأهيل لتحديد مدي جدواها، كما يتم وضع خطط قصيرة ومتوسطة وطويلة الأجل لإعادة التأهيل في حالة ثبوت جدواها.

4 – **مرحلة إجراء عمليات تأهيل قصيرة الأجل** : وتتضمن إتمام بعض عمليات إعادة التنظيم التي تستغرق وقتاً قصيراً، وتتطلب مقادير قليلة من رأس المال، مثل عمليات التحكم في المخزون وضبط الجودة والصيانة الوقائية وغيرها.

5 – **مرحلة تجميع الأموال:** فعندما يتم اتخاذ قرار الموافقة علي مشروع إعادة التأهيل لثبوت جدواها الاقتصادية، فإن عملية إعادة التأهيل قد تتطلب أموال كثيرة، الأمر الذي يحتاج إلي عمل دراسة تمويلية لتحديد المصادر الأكثر ملائمة لتدبير الأموال المطلوبة من أفضل مصادر التمويل المتاحة.

6 – **مرحلة إعادة التأهيل طويلة الأجل** : وتشتمل هذه المرحلة علي عمليات إعادة التأهيل طويلة الأجل مثل إقامة استثمارات جديدة أو استخدام تكنولوجيا حديثة، علاوة علي تدريب وتأهيل العمالة الفنية والطاقم الإداري علي التطورات المصاحبة.

وبناءً علي ما سبق، فإن دراسات إعادة التأهيل قد لا تختلف كثيراً في هيكلها عن دراسات الجدوى، ولكن هناك بعض القيود التي يتم العمل في ظلها في حالة دراسات إعادة التأهيل، لا توجد في دراسات الجدوى لمشروع جديد مثل التقييد بالموقع والعمالة المتاحة والآلات المستخدمة وغيرها.

وعمليات التوسعة التي تقوم بتنفيذها غالبية المشروعات الاستثمارية تحتاج إلي إجراء عدة دراسات تقييم تسمي "**دراسات التوسعة** ". وتتضمن عمليات التوسعة أحد العناصر التالية :

1 – زيادة الكميات المنتجة من السلع والخدمات الأساسية أو الفرعية التي يقوم المشروع الاستثماري بإنتاجها في الوقت الحاضر.

2 – إضافة منتج جديد للمنتجات القائمة.

3 – مزيج من (1) ، (2).

4 – إضافة وردية عمل جديدة مع استخدام نفس الطاقة الإنتاجية القائمة، وذلك لرفع معدلات التشغيل بنفس الطاقة الإنتاجية القائمة.

5 – زيادة الطاقة الإنتاجية القائمة مع استخدام نفس مستوي التكنولوجي الحديث.

6 – استخدام نوع حديث من التكنولوجي مع إجراء تعديل في الطاقة الإنتاجية القائمة.

9-5 – أنواع المشروعات الاستثمارية :

يمكن تقسيم المشروعات الاستثمارية إلي عدة أنواع مختلفة وفقاً لعدد من المعايير، **أولها** : معيار الهدف من إقامة المشروع الاستثماري، **ثانيها** : معيار القابلية للقياس، **ثالثها** : معيار شكل وتوقيت التدفقات النقدية الداخلة والخارجة من المشروع، **رابعها**: معيار العلاقة التبادلية، **خامسها** : معيار البعد الاجتماعي.

المعيار الأول: الهدف من إقامة المشروع الاستثماري: يأخذ المشروع الاستثماري حسب الهدف من إقامته ثلاثة أشكال، **أولها: المشروعات الاستثمارية الإحلالية:** هي المشروعات التي تقام بدلا من مشروعات أخري قائمة. **ثانيهما : المشروعات الاستثمارية التوسعية** : هي المشروعات التي تقام بغرض التوسع في مشروعات قائمة. **ثالثها: المشروعات الاستثمارية الاستراتيجية** : هي مشروعات ذات أهمية كبيرة للمجتمع ككل علي المدى الطويل، وتتمثل في مشروعات ذات أهمية استراتيجية للدولة مثل الكهرباء أو المياه.

المعيار الثاني : القابلية للقياس : ووفقاً لهذا المعيار تنقسم المشروعات الاستثمارية إلى نوعين من المشروعات، **أولهما: المشروعات القابلة للقياس** : وهي تلك المشروعات التي تنتج منتجات أو تولد منافع قابلة للتقييم النقدي، وهذه المنتجات قد تكون سلعاً أو خدمات ولها أسواق تحدد أسعارها. ومن أمثلتها المشروعات الزراعية والصناعية والسياحية. ويلاحظ في هذا الصدد أن إنتاج هذه المشروعات قد لا يباع كله في السوق، وإنما يستهلك منه جزءً ذاتياً كما هو الحال في المشروعات الزراعية. وفي كل الأحوال يمكن تقييم إنتاج هذه المشروعات باستخدام أسعار سائدة في السوق. ومن بين المشروعات التي يحتويها هذا النوع من المشروعات تلك الوحدات الاستراتيجية اجتماعيا التي لا يدفع المنتفعون مقابلاً مباشراً للحصول علي منافعها مثل الطرق العامة أو مشروعات الصرف الزراعي،

ولكنها يمكن تقييم منافعها نقداً. **ثانيهما : المشروعات غير القابلة للقياس:** وتتمثل في المشروعات التي يصعب تقييم منتجاتها بسهولة ودقة في صورة نقدية، دون أن يتطلب ذلك إجراء أبحاث إضافية أو وضع افتراضات من قبل المحللين قد لا تعكس الواقع. من أمثلتها تلك المشروعات المتعلقة بالتعليم والصحة والبيئة والصرف الصحي وغيرها.

المعيار الثالث : شكل وتوقيت التدفقات النقدية الداخلة والخارجة من المشروع: وتتمثل التدفقات النقدية في تلك التدفقات الناجمة عن الاقتراح الاستثماري سواء كانت خارجة أو داخلة. وطبقاً لهذا المعيار تنقسم المشروعات الاستثمارية إلي أربعة أنواع. **أولها : المشروعات الاستثمارية وحيدة التدفقات النقدية الداخلة والخارجة :** وتتمثل في تلك المشروعات التي ينتج عنها تدفقات نقدية تتم مرة واحدة في لحظة زمنية واحدة. **ثانيها: المشروعات الاستثمارية وحيدة التدفقات النقدية الداخلة ومتعددة التدفقات النقدية الخارجة:** وهي تلك المشروعات الاستثمارية التي تحدث فيها التدفقات الداخلة مرة واحدة في لحظة زمنية معينة، بينما تحدث التدفقات النقدية الخارجة مرات متعددة خلال فترات زمنية متعددة. **ثالثها : المشروعات الاستثمارية متعددة التدفقات النقدية الداخلة ووحيدة التدفقات النقدية الخارجة:** وهي تلك المشروعات الاستثمارية التي تحدث فيها سلسلة من التدفقات النقدية الداخلة على فترات زمنية، بينما تحدث التدفقات

النقدية الخارجة مرة واحدة في لحظة زمنية معينة. **رابعها: المشروعات الاستثمارية متعددة التدفقات النقدية:** وتتمثل في تلك المشروعات التي تتم تدفقاتها النقدية الداخلة والخارجة على فترات زمنية متعددة.

المعيار الرابع : العلاقة التبادلية: ووفقا لهذا المعيار تنقسم المشروعات الاستثمارية من حيث العلاقة التبادلية إلى ثلاث أنواع، **أولها : المشروعات المستقلة Independent projects** وهي تلك المشروعات التي لا يمنع إقامة أحدها إقامة الآخر طالما توافرت الموارد المطلوبة كما أن إقامة أحدها لا يكون مشروطاً بإقامة الآخر؛ أي أنها مشروعات ليست بديلة أو مكملة، ولا يوجد ارتباط بينها من الناحية الفنية. ومن أمثلة ذلك أن يوجد في خطة محافظة البحيرة إقامة طريق في مدينة كفر الدوار، وإقامة مستشفي في مدينة دمنهور. **ثانيها : مشروعات مانعة للتبادل Mutually Exclusive projects** وهي تلك المشروعات البديلة التي تأخذ أكثر من شكل لتوفير السلعة أو الخدمة للمستهلك، ويحق للمستثمر اختيار أي منها للاستثمار فيها، بمعني أن هذه المشروعات تتنافس على قدر محدد من الموارد بحيث يمنع اختيار أحدها اختيار الآخر. ومن أمثلة تلك المشروعات الاختيار بين إقامة كوبري من الصلب أو كوبري من الأسمنت فوق نهر في مكان محدد، وذلك بهدف الربط بين ضفتي النهر. **ثالثها : المشروعات المتكاملة Interdependent projects**

وهي تلك المشروعات التي يلزم إقامة أحدها لإقامة الآخر، مثال ذلك مصنع إنتاج السيارات ومصنع إنتاج عجلات السيارات فإقامة الثاني لازماً لإقامة الأول حتى يكون له منفعة.

المعيار الخامس : البعد الاجتماعي : وطبقاً لهذا المعيار تنقسم المشروعات التي يمكن للقطاع الخاص القيام بها إلى نوعين: **أولهما : مشروعات الإنتاج المباشر** : وهي تلك المشروعات التي تتولى إنتاج سلع وخدمات يمكن بيعها مباشرة للجمهور على أساس فردي ولا يكون البعد الاجتماعي فيها ظاهراً، بحيث يمكن استبعاد الأفراد الذين لا يدفعون مقابلاً لها، مثل المشروعات التي تنتج ملابس وأحذية. **ثانيهما: مشروعات البنية الأساسية:** مثل الطرق والكباري والمطارات والمواني والمياه والكهرباء والصرف الصحي فهي تقدم خدمات لها بعد اجتماعي يجعل الحكومة مسئولة عن توفيرها للجمهور بأسعار معقولة. ويتولى القطاع الخاص القيام بها وفقاً لنظام **(BOT)** Build-Operate-Transfer ، وهو ما يعني البناء ثم التشغيل لفترة امتياز ثم تحويل الملكية في النهاية للحكومة. وتنطوي مساهمة القطاع الخاص في هذا النوع من المشروعات الاستثمارية علي مشاركة اجتماعية. ويتميز هذا النوع من المشروعات الاستثمارية **بضخامة المبالغ المالية المخصصة لإقامته.** فطبقاً لتقديرات البنك الدولي وصلت قيمة الاستثمارات المطلوبة لإنشاء وتطوير مرافق البنية الأساسية في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا إلي حوالي 370مليار دولار

خلال الفترة من عام 2000 حتى عام 2007، وكان نصيب القطاع الخاص منها 15% وفقاً لنظام (**BOT**). كذلك **طول فترة استرداده، وعدم قابلية أصوله للنقل أو التصفية، ووجود بعد اجتماعي يزيد من حساسية الاستثمار في هذه المشروعات**، يتمثل في كونها تقدم خدمات ضرورية وتمس قطاع عريض من المواطنين. كما يوجد بعد سياسي لهذه المشروعات يتمثل في مسئولية الحكومة عادة عن تقديم هذه الخدمات بأسعار معقولة. كما يواجه المستثمرين في مشروعات البنية الأساسية مخاطر غير تجارية تتمثل في المصادرة والتأميم وعدم القدرة علي تحويل الأرباح في أوقات الحروب والأزمات والاضطرابات الداخلية، كذلك المخاطر التنظيمية التي تتمثل في الأضرار الناتجة عن تطبيق التشريعات أو القرارات الحكومية.

9-6- الجوانب المحيطة بالمشروع الاستثماري:

تتضمن دراسة أي مشروع استثماري الإحاطة بجوانبه المختلفة. والتي من أهمها ما يلي:

1- **الجوانب البيئية للمشروع:** وتشمل البيئة التشريعية، والبيئة السياسية، والبيئة الفنية والتكنولوجية، والبيئة الاجتماعية والثقافية.

أ- **البيئة التشريعية:** وتتعلق بالبيئة التشريعية التي يولد فيها المشروع، حيث تشريعات العمل وممارسة النشاط وقوانين الاستثمار.

ب - **البيئة السياسية:** وتضم الاتجاهات السياسية الموجودة في الدولة التي يتم فيها ممارسة النشاط حيث الجو الديمقراطي، وتبني الفكر الليبرالي أسهل وأكثر أمناً للنشاط الخاص من تبني الفكر الشمولي، والتأميم وسيادة القطاع العام، كما أن وجود دولة ما في حالة حرب أو اضطرابات داخلية، يزيد من مخاطر الاستثمار.

ج- **البيئة الاقتصادية :** كثرة القوانين واللوائح التي تحكم النشاط الاستثماري واشتراطات التراخيص، ووجود أشكال احتكارية، وانخفاض البيئة التنافسية، وسياسات الأجور والأسعار، والضرائب ومدى حرية ترك رؤوس الأموال وحركة التحويلات وتوزيع الأرباح والفوائد، واشتراطات نسبة العمالة الوطنية ونسبة ملكية الأسهم وغيرها، يؤدي إلى التأثير على قرار الاستثمار.

د- **البيئة الفنية والتكنولوجية:** وتتمثل في التوليفة المثلى لعناصر الإنتاج طبقاً لمدى وفرة العنصر ومدى تكلفته، وكذلك مدى توفر التكنولوجيا الأحدث،

وسرعة الأخذ بها وتطبيقها، وإمكانية توافر الكوادر المدربة عليها.

هـ- **البيئة الاجتماعية والثقافية:** وهي تشتمل على مدى تواؤم العادات والتقاليد والدين مع المنتج المزمع طرحه في السوق، وذلك كإنشاء مصنع لتعليب لحوم البقر في بلد يغلب عليه الديانة الهندوسية (كالهند مثلا)، أو إنشاء مصنع للخمور في بلد يغلب عليه الطابع الإسلامي (كالمملكة العربية السعودية مثلاً) .

2- **الجوانب القانونية والتشريعية التي تحكم المشروع:** وهي الجوانب التي تتضمن أشكال وأنواع المشروعات الخاصة، والتشريعات التي تنظم الإنشاء والانقضاء والإفلاس وغيرها.

3- **الجوانب الإدارية والتنظيمية للمشروع:** وهي جوانب تتعلق بالتنظيم الإداري وتوصيف الوظائف، وتحديد المسئوليات والسلطات والهرم الوظيفي في المنظمة.

4- **الجوانب الفنية والتكنولوجية:** وتتعلق بتخطيط طاقة المشروع والاستراتيجية المثلى للتشغيل وإمكانيات المخزون والنقل وعملية التنبؤ بالطلب واختيار الموقع.

5 - **الجوانب التسويقية:** وتتعلق بالطلب على منتجات المشروع وعمليات التسويق وسلوك المستهلك والمزيج التسويقي.

6- **الجوانب المالية والتمويلية:** وتتعلق بإدارة مالية المشروع والأصول والخصوم والنسبة المالية ومدى إمكانيات التمويل الذاتي أو بالاقتراض او بطرح الأسهم في سوق الأوراق المالية ومعدلات الدوران للأصول وإمكانيات الرفع المالي.

7- **الجوانب الاقتصادية:** وتشمل مؤشرات الربحية التجارية والاقتصادية وأسعار الظل ومدى تطابق المنافع الخاصة للمشروع مع المنافع العامة للدولة ومدى تناسب التكلفة الخاصة للمشروع مع التكاليف الاجتماعية له، وكذلك ما تقدمه الدولة من الدعم والإعانات.

9-7- نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي :

1 – مراحل دورة المشروع الاستثماري.

2 – المراحل التي تمر بها عملية إعادة التأهيل.

3 – المعايير التي تقسم وفقاً لها المشروعات الاستثمارية.

السؤال الثاني : وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد :

1 – تتماثل دراسات الجدوى مع دراسات إعادة التأهيل.

2- لا تختلف المشروعات الاستثمارية المستقلة عن المشروعات الاستثمارية المتكاملة.

3- تتضمن دراسة المشروع الاستثماري ضرورة الإحاطة بجوانبه المختلفة.

الفصل العاشر

التعرف على فكرة المشروع

الفصل العاشر *

التعرف على فكرة المشروع

10 -1 – مقدمة:

تعتبر أول خطوة يخطوها المستثمر هي البحث عن فكرة حنبذ لمشروع ما أو مجموعة من المشروعات، ومن خلال هذه الفكرة نتعرف على المشروع هل هو قائم أم مشروع جديد يقام لأول مرة ليتم دراسته وتقييم جدواها تمهيداً لاتخاذ قرار بشأن الاستثمار فيه. وفي هذا الفصل نسعى إلي تحديد المقصود بفكرة المشروع، وكيف يتم التعرف عليها، وما هي المصادر المختلفة لأفكار المشروعات، والمستويات المختلفة التي يتم البحث فيها عن أفكار المشروعات. ولذا سنركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:

- نشأة فكرة المشروع .
- تحديد فكرة المشروع.
- مصادر أفكار المشروعات.
- مستويات البحث عن أفكار المشروعات.
- نماذج الأسئلة.

- لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:
- د. السيد محمد السريتي: **الوجيز في دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية**، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر، 2008، الفصل الثاني

10-2- نشأة فكرة المشروع:

تنشأ فكرة أي مشروع جديد من المشروعات الاستثمارية من خلال دراسة احتياجات السوق في المجتمع موضع الاستثمار. ومن الناحية العملية تنشأ أفكار المشروعات غالبا من الطلب والاحتياجات غير المشبعة والمطلوب إنتاجها لتلبية هذه الاحتياجات. فضلاً عن وجود موارد مادية وبشرية غير مستخدمة، ويقابلها فرص أو إمكانيات لاستخدامها في أغراض إنتاجية. كذلك ظهور المشاكل تعترض عملية التنمية الاقتصادية تولد أفكار جيدة لمشروعات. وأخيراً نقص التسهيلات التسويقية للسلع مثل النقل أو التخزين أو التصنيع أو التعبئة هذه النقاط توحي للمستثمر بأفكار جديدة للمشروعات الاستثمارية.

10-3- تحديد فكرة المشروع:

إن أول خطوة يخطوها المستثمر هي البحث على فكرة جديدة لمشروع ما أو مجموعة من المشروعات كي يقوم بعد ذلك بتقويم جدواها تمهيداً لاتخاذ قرار بشأن الاستثمار فيها. وتسمى هذه المرحلة بمرحلة التعرف والبحث أو الاقتراح، وتعتبر هذه المرحلة ذات أهمية كبيرة لأنه لذا يتعين التأكد قدر الإمكان من أن المشروع أو مجموعة المشروعات المرشحة خلالها هي أفضل المتاح من حيث فرص النجاح، فأقصى ما يمكن أن تفعله دراسات الجدوى التي تتم على المشروعات المقترحة في المراحل التالية هو تحديد أفضل بديل من بين هذه المشروعات. وإذا كان هناك مشروع يفضل كل هذه المشروعات المقترحة ولكن لم يتم إدراجه ضمن المقترحات المقدمة

خلال مرحلة التعرف فإن دراسات الجدوى لن تمكننا من معرفة أي شئ من هذا المشروع ولن يترتب عليها عندئذ اختيار المشروع الأمثل.

10-4- مصادر أفكار المشروعات :

ويمكن التفرقة بين نوعين من مصادر الأفكار الخاصة بمشروعات جديدة، النوع الأول: مصادر أفكار المشروعات القائمة والتي ترغب في إقامة مشروعات جديدة، النوع الثاني: مصادر الأفكار الجديدة للمشروعات التي تقام لأول مرة.

10-4-1 - مصادر أفكار المشروعات القائمة والتي ترغب في إقامة مشروعات جديدة : وتتمثل هذه المصادر في المصادر التالية :

1- **أقسام البحث والتطوير في الشركات: حيث تمكن هذه الأقسام أن تقترح مشروعات جديدة تعمل على إنتاج منتجات تطرح لأول مرة. أو مشروعات تحسن من نوعية المنتجات القائمة ، وذلك من خلال الأبحاث والتجارب التي تقوم بها .**

2- **الأقسام الهندسية وأقسام الصيانة: يمكن لهذه الأقسام أن تقترح مشروعات تهدف إلى تطوير العمليات الإنتاجية التي تساير التقدم التكنولوجي، أو مشروعات**

تهدف إلى القضاء على المشاكل الفنية و الاختناقات التي تقلل من كفاءة العمل بالشركة .

3- **رجال الإدارة العليا والشركات:** يستطيع رجال الإدارة العليا من خلال خبرتهم في السوق أن يقترحوا إقامة بعض الفروع الجديدة للشركة في مناطق أخرى، أو في مجالات أخرى مرتبطة بنشاط الشركة، وذلك إما لزيادة نصيب الشركة في السوق، أو للمحافظة على هذا النصيب دون انخفاض .

4- **رغبات المستهلكين:** كثيراً ما يبلغ العملاء رغبتهم لرجال البيع بالشركة ويقومون في بعض الأحيان بتلبية رغباتهم عن طريق إقامة فروع جديدة للشركة أو بتقديم خدمة أفضل للمستهلكين.

10-4-2 - مصادر الأفكار الجديدة للمشروعات التي تقام لأول مرة: وتتمثل في المصادر التالية:

1- **دراسة قوائم الواردات:** إن دراسة قوائم الواردات التي تستوردها الدولة من الخارج قد يوحي للقائمين بدراسات الجدوى بفكرة مشروع يتولى إنتاج سلع تستورد من الخارج أو إنتاج بديل لها محلياً.

2- **دراسة خطط التنمية الاقتصادية:** إن دراسة خطط التنمية الاقتصادية التي تضعها الدولة توضح المجالات التي تحتاج إلى إقامة مشروعات جديدة. فعادة ما تحدد

خطة التنمية الاقتصادية التي تضعها الدولة المجالات التي تحتاج إقامة مشروعات جديدة، وربما المناطق التي يفضل إقامة هذه المشروعات فيها، ولا شك أن دراسة هذه الخطة كثيرا ما يوحي بأفكار جديدة عن العديد من المشروعات.

3- **دراسة قوائم الموارد الطبيعية المنتجة محليا** : إن التعرف على الموارد الطبيعية التي تنتجها الدولة كالبترول الخام أو المعادن الخام أو المطاط الخام أو القطن الخام وغيرها، قد يوحي للقائمين بدراسات الجدوى بفكرة إقامة بعض المشروعات التي تقوم بتصنيع هذه الموارد محليا بدلا من تصديرها في صورتها الخام على أن تتولى هذه المشروعات إشباع الاحتياجات المحلية من المنتجات المصنعة والتصدير إلى الخارج .

4- **دراسة مهارات العمال المتاحة محليا:** قد توحي دراسة المهارات العمالية المختلفة المتاحة في مجتمع ما بفكرة إقامة مشروع أو بعض المشروعات التي تستغل هذه المهارات المتوافرة في إنتاج سلعة أو خدمة ما بتكلفة منخفضة. فالصناعات اليدوية كصناعة السجاد اليدوي، ومشروعات الملبوسات الجاهزة، والصناعات الإلكترونية التجميعية يمكنها الاستفادة بدرجة كبيرة من العمالة المدربة الرخيصة .

5- **دراسة جداول المدخلات والمخرجات** : حيث توضح جداول المدخلات والمخرجات الترابطات الموجودة بين الصناعات المختلفة، وكثيراً ما تكشف دراسة هذه الجداول عن حاجة المجتمع لإقامة مشروعات تمد صناعات قائمة بمدخلات هي في حاجه إليها، أو لإقامة مشروعات تستخدم مخرجات صناعات قائمة كمدخلات لها، فوجود مصانع لزيت الطعام قد يوحي بفكرة مشروع ينتج عبوات بلاستيكية لهذا الزيت، ووجود مصانع الغاز المسال قد يوحي بفكرة مشروع لصناعة البتروكيماويات للاستفادة من هذا الغاز .

6- **متابعة التطوير التكنولوجي المستمر**: قد يوجد هناك بعض المشروعات التي كانت غير ممكنة في الماضي رغم الحاجة لخدماتها، وقد أصبحت ممكنة في الوقت الحاضر بفضل التطورات التكنولوجية الحديثة ، مثال ذلك مصانع تحلية مياه البحر، ومصانع الغاز المسال، ومشروعات استخدام الطاقة الشمسية في بعض الأغراض المنزلية وغيرها، ومن ثم فإن متابعة القائمين بدراسات الجدوى التطورات التكنولوجية يوحي دائماً بأفكار مشروعات جديدة.

7- **زيادة المعارض الصناعية والزراعية والخدمية الحديثة** : كثيراً ما تتيح زيارة هذه المعارض فرصة

لمتابعة التطورات الحديثة في المجالين الصناعي والزراعي مما قد يوحي بأفكار مشروعات جديدة .

8- **استطلاع أراء الخبراء:** يفضل في كثير من الحالات استشارة الخبراء في مجالات الإدارة والصناعة والزراعة والسياحة والبنوك والتصدير والاستيراد عن أفكار جديدة لمشروعات استثمارية، كما يمكن اللجوء إلى دور الخبرة في مجال دراسة المشروعات للحصول على بعض الأفكار الجديدة منها.

9- **دراسة الأسواق المحلية :** يتعين علي القائمين بدراسات الجدوى التعرف على مدى الحاجة للمشروعات التي تقدم خدمات كالتعليم والتدريب والرعاية الصحية والنقل والاتصالات وغيرها.

10-5- مستويات البحث عن أفكار المشروعات

يمكن أن تتم عملية البحث عن أفكار جديدة لمشروعات استثمارية علي أكثر من مستوي، ويتم التفرقة بين أربعة مستويات هي:

1 - **استكشاف فرص الاستثمار العامة:** ويتم ذلك عن طريق البحث عن المشروعات التي يمكن إقامتها في مدينة معينة أو منطقة معينه أو دولة معينه، وذلك بغض النظر عن الانتماءات القطاعية لهذه المشروعات. وتتضمن الدراسة الاستكشافية هنا على عدد من العناصر الأساسية التي من بينها :

أ- المعالم الطبيعية والخصائص الجغرافية للمنطقة التي تشملها الدراسة.

ب- السكان وتركيبهم العلمي ومعدل نموه, وتكوينهم الحرفي، ومستويات دخولهم ومعدل نموها.

ج- المعالم الاساسيه لنمو الاستهلاك، من حيث: نوعيات السلع المنتجة فى المنطقه وكمياتها ومعدلات نمو استهلاكها.

د - الهيكل الاساسى للانتاج من حيث نوعيات السلع التى يتم انتاجها فى المنطقه وكمياتها ومعدلات نمو انتاجها.

هـ - الموارد الرئيسيه المتوفره فى المنطقه ونسبة المستغل منها وغير المستغل.

و- حصر الفجوات من الانتاج والاستهلاك من السلع والخدمات, وبين العرض والطلب للموارد المختلفه المتاحه بالمنطقه, وتحديد افكار المشروعات اللازمه لملىء هذه الفجوات .

2 - **استكشاف فرص الاستثمار القطاعية:** بالكشف عن فرص الاستثمار المتاحة في قطاع معين من قطاعات الإنتاج الرئيسية مثل قطاع الزراعة أو قطاع المعادن أو قطاع البترول أو المرافق العامة. وتنقسم قطاعات الانتاج وفقا لهذا التقسيم الدولى الى :

- قطاع الزراعه والغابات والصيد.
- قطاع المعادن والمحاجر.
- قطاع النفط والغاز.

- قطاع الصناعة التحويليه.
- قطاع المرافق (المياه والكهرباء والغاز).
- قطاع البناء والتشييد .
- قطاع النقل والمواصلات والتخزين.
- قطاع التجاره والخدمات (المطاعم,الفنادق,.......).
- قطاع الخدمات الماليه والخدمات العقاريه.
- قطاع الخدمات الاجتماعيه (كالتعليم والصحة، ألخ).
- قطاع الخدمات الحكوميه (الدفاع والامن،ألخ...).

وعادة ماتنصب الدراسه فى هذه الحاله على قطاع واحد من القطاعات السابقه لتحديد فرص الاستثمار الممكنه فى احد الانشطه التابعه لقطاع معين, فاذا اخذنا الصناعه التحويليه نجد انها تحتوى على صناعات فرعيه عديده, مثل:

- الصناعات الغذائيه .
- صناعة النسيج والجلود ومنتجاتها .
- صناعة منتجات الاخشاب .
- صناعة الورق والطباعه.
- الصناعات الكيماويه .
- الصناعات غير المعدنيه (مواد البناء).
- صناعة المعادن الاساسيه .
- صناعة منتجات المعادن.
- صناعة الالكترونيات.
- صناعات اخرى.

3 - استكشاف فرص الاستثمار على مستوي المشروع : فقد يقع الاستثمار على فكرة مشروع معين، ولكن هذا المشروع قد يمكنه إنتاج العديد من منتجات مثل مصنع الأثاث " المنزلي أو المدرسي أو المكتبي" . أو مصنع لإنتاج الملابس الجاهزة " الحريمي أو الرجالي أو الأطفال وأي المقاسات" .

4- استكشاف فرص الاستثمار لمورد معين : بهدف لموارد معينه بهدف تحديد المجال أو نشاط التي تتوافر فيه فرص النجاح.

10-6- نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي :

1 – مصادر أفكار المشروعات القائمة .

2 – مصادر أفكار المشروعات الجديدة التي تقام لأول مرة.

السؤال الثاني : وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد :

1 – لا تختلف مصادر أفكار المشروعات القائمة عن مصادر أفكار المشروعات الجديدة التي تقام لأول مرة.

2- يمكن أن تتم عملية البحث عز أفكار جديدة للمشروعات الاستثمارية علي أكثر من مستوي.

الفصل الحادي عشر

إدارة المشروعات

الفصل الحادي عشر

إدارة المشروعات

11-1- مقدمة:

لمعرفة كيف يتم إدارة المشروع يتعين علينا في البداية توضيح بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بهذا الموضوع، والتي من أهمها الإدارة، وإدارة المشروعات، ثم يلي ذلك عرض لأهم مراحل إدارة المشروع. ولذا سنركز في هذا الفصل على دراسة النقاط التالية:

- مفهوم الإدارة .
- مفهوم إدارة المشروعات.
- مراحل إدارة المشروعات.
- نماذج الأسئلة.

11-2- مفهوم الإدارة:

يوجد أكثر من تعريف للإدارة من أهمها ما يلي:

التعريف الأول : تتمثل **الإدارة** في فن توجيه وتنسيق جهود مجموعة من البشر من أجل إنجاز المهام والأهداف.

التعريف الثاني : يقصد بالإدارة تنفيذ الأعمال بواسطة الآخرين عن طريق تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة مجهودا لفهم المشروعات. وينبغي معرفة أن الإدارة بأسلوب التجربة والخطأ لا يصلح في تحقيقه، أي لابد من اتباع أسلوب الإدارة العملية لان ذلك يحقق:

أ - **الكفاءة:** والتي تتمثل في إنجاز المهام الأساسية في المشروع بأقل تكلفة أعلى جودة في اقل وقت.

ب - **الفعالية:** والتي تتمثل في تحقيق النتائج المرغوبة من المشروع بشكل سليم.

11-3: إدارة المشروعات:

يوجد أكثر من تعريف لإدارة المشروعات من أهمها ما يلي:

التعريف الأول : تتمثل إدارة المشروعات في **مجموعة من المبادئ والطرق والأدوات والأساليب التى يتخذها المدير من أجل الإنجاز الفعال والكفء لأهداف المشروع.**

التعريف الثاني : يقصد بإدارة المشروعات **الوظيفة الإدارية التى تشتمل على تحديد وتقدير الاحتياجات ودراسات الجدوى. وتحديد الأهداف والأساليب واعداد الميزانيات،**

المتابعة والتقييم من اجل التنفيذ أهداف المشروع بفعالية وكفاءة أكبر.

وتسعي إدارة المشروعات إلي التركيز علي ضرورة التزام القائمين علي إدارة المشروعات من التأكد:

1- أن النتيجة النهائية (مخرجات) للمشروع محددة بشكل واضح ومفهومة من قبل كل الأطراف.

2- زيادة وتعميق الإمكانيات والطاقات الموجودة في المشروع.

3- تسهيل عملية تحديد الأهداف الخاصة بالمشروع.

4- تسهيل تحديد المستويات الخاصة لكل مرحلة من مراحل المشروع.

5- إمكانية استفادة الأفراد من المعرفة وأن يبدأ الفرد من حيث أنتهي الآخرون وليس من نقطة الصفر.

6- تزويد الأفراد بمهارات التخطيط والتنظيم والجدولة والمتابعة.

7- تزويد الأفراد بالمنهج العلمي في حل المشكلات **والتعامل مع الظواهر المادية والبشرية.**

8- **تساعدك على تحديد حجم ومصادر التمويل.**

9- بدون إدارة المشروعات تصبح أمام كومة كبيرة من أشياء متنوعة ومتداخلة يصعب عليه فصلها وتحديدها حيث لا تعريف من أين تبدأ وأين تنتهى؟

10- ضمان تحقيق الاستخدام الأمثل للموارد والأفراد والوقت.

11- التقييم المستمر لضمان للمشروع للسير على الخط المرسوم له.

11-4- مراحل إدارة المشروع:

تمر إدارة المشروع بعدد من المراحل من أهمها ما يلي:

1- المرحلة الأولي: بروز فكرة المشروع: من أين تأتى لديك فكرة المشروع: تتعدد مصادر الحصول على الفكرة من أهمها:

أ - **الرغبة فى تحسين الأوضاع المعيشية:** فأنت تسعى لعمل مشروع ما من أجل الحصول على الربح الذى تحسن بمستوى المعيشة.

ب- **توافر التمويل :** فقد يتواجد لديك أموال فائض وتسعى لتوظيف تلك الأموال لذا تسعى للبحث عن مشروع لتوظيف تلك الأموال فيه.

ج - **الملاحظة:** فقد تحصل من خلال الملاحظة على فكرة جيدة لمشروع ما. فعلي سبيل المثال ملاحظة أن منطقتك لا يوجد مطعم لتقديم المأكولات للمواطنين، هنا تبرز الفكرة لبناء مشروع مطعم لتقديم تلك المأكولات. أو ملاحظة بناء معهد علمى جديد فى منطقة ما مع ملاحظة مع وجود

مشروع لتصوير المستندات.هنا قد تشرع فى عمل هذا المشروع.

ح - **مناقشات الرفاق:** فقد تبرز بالصدفة خلال أحاديثك مع أصدقاء لك عن وجود نقص فى إنتاج أو منتج معين فى مكان ما مما يستلزم وجود مشروع هناك، أو تجد من خلال تلك المناقشات تزكية من جانب أصدقائك لمشروع معين.

د -**العمل:** إثناء عملك قد تكتشف أن منظمتك ينقصها منتج معين أو تسعى إلى إنتاجه.

ذ-**وسائل الأعلام:** فقد تكشف من خلال وسائل الأعلام، عن إعلانات عن منتجات معينة فتسعى إلى الدخول فى مناقشة أو الإعلان عن إنشاء أو المشاركة فى إنشاء مشروعات معينة، والرغبة فى معالجة مشكلة البطالة من خلال توفير فرص العمل.

ر- **التشجيع من جانب الأصدقاء: قد تبرز الفكرة لأن أصدقاء لك اقترحت عليك عمل مشروع بالمشاركة معاً.**

هـ-**الرغبة فى المخاطرة :**قد تبرز الفكرة لديك لعمل مشروع من اجل تجربة المخاطرة.

2- المرحلة الثانية: تحديد ومعرفة الاحتياجات:

بعد أن تولدت فكرة عمل مشروع لديك، تبدأ الخطوة الثانية وهى خطوة تحديد احتياجات المجتمع المحيط للوصول لجوانب النقص التى ينبغى على المشروع سدها من خلال تقديم السلع والخدمات. ويقصد بها بالتحديد معرفة المجالات التى تنقص فى المجتمع المشروعات التى الخاص عن القيام بها وتعجز الحكومة عن أداءها. وتأتي أهمية تلك الخطوة بالنسبة للجمعيات الأهلية في كونها تأتى بمشروعات لسد العجز فى المجالات التى يرفض القطاع الخاص وتعجز الحكومة عن أداءها.

- **تقدير الاحتياجات يفيد في** :تحديد حجم المشاكل داخل المجتمع وتقرير الحاجة التى سوف يواجهها المشروع. والفهم الجيد لبيئة المشروع فيما بعد بما ساعد على نجاح المشروع. لا تستطيع تحديد ومعرفة النقص إلا عن طريق جمع المعلومات وذلك من خلال وسائل أهمها:

1-الملاحظة.

2-المناقشات المنتظمة مع الأصدقاء.

3-الإستبيانات

3-المقابلات (مع الأهالي وقيادات المنطقة).

بطبيعة الحال تختلف المعلومات حسب نــوع المــشروع الــذي تسعى إليه وهدفك منه، وكذلك حــسب رســالة ومجــال عمــل المنظمة والمجال الذي تريد العمل فيه.

مثال1 : إذا كنت تسعى لعمل مشروع ملابس جاهزة: فيكون المطلوب معرفة:

-الملابس المفضلة لأهالي المنطقة

-العادات والتقاليد فيما يخص الملابس

-مستوى المعيشة ذاته

-المحلات الأخرى المتواجدة فى نفس المكان

مثال2: إذا كانت منظمة تسعى لإنــشاء مــشروع لنظافــة القريــة التى تعمل بها : فيكون المطلوب معرفة:

- **حجم المخلفات فى القرية.**

- **المعتقدات والثقافة السائدة عن النظافة.**

- **مقدار المسام كبار القرية ومنقطتها بنهاية النظام.**

3-المرحلة الثالثة: صياغة فكرة المشروع فى شكل مشكلة:

بعد تحديد ومعرفة جوانب النقص فى المجتمع يصبح واضحاً أمامك وجود عدد من المشكلات والتى عليك اختيار المشكلة (جانب النقص) التى لديك أو لدى منظمتك المهارة للتعامل معها. ومن الأفضل أن تأتى صياغة المشكلة فى شكل بيان يشمل الأتي:

- يذكر بإيجاز موقف يحتاج إلى تغيير.
- يحدد من وما الذى يتأثر بتلك المشكلة.
- يحدد حجم المشكلة.
- يحدد أسباب المشكلة (لماذا وجدت، هل هناك أكثر من سبب لها).
- يحدد النتائج فى حالة عدم وجود المشروع واستمرار المشاركة.

اختيار المشروع الأفضل: تتوقف عملية المفاضلة بين **المشروعات لتحديد أفضل المشروعات المقترحة في حالة تقارب مستويات أرباحها علي عدة من العوامل من أهمها ما يلي:**

1- مدى مساهمة المشروع في التوظف: حيث يتم اختيار المشروع الذي يسهم في رفع مستويات التشغيل ومعالجة مشكلة البطالة.

2- التنمية العمرانية والمحلية: يتم اختيار المشروع الذي يسهم في عملية التنمية العمرانية والمحلية.

3- نقل التكنولوجيا : يتم اختيار المشروع الذي يسهم في نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة اليك.

4- ميزان المدفوعات: يقوم المستثمر باختيار المشروع الذي يساهم في موازنة النقد الأجنبي ويزيد من صادرات الدولة أو يقلل من وارداتها.

5- الحوافز الاستثمارية: يسعي رجل الأعمال الناجح إلي اختيار المشروع الذي تقدم له الدول الحوافز الاستثمارية المختلفة.

تدريب: صياغة فكرة المشروع فى شكل مشكلة؟

كما فى التدريب السابق، تخيل أنك قمت بتحديد احتياجات المجتمع ووجدت جوانب نقص كثيرة تحتاج إلى مشروعات لسدها، وقد اخترت أحد تلك الجوانب لسد النقص من خلال مشروع وليكن مشروع سوبر ماركت: المطلوب حدد ما يحتاجه المجتمع ثم صيغها فى شكل بيان: الموقف ، ومن وما الذي يتأثر، وحجم المشاركة، وأسبابها.

4-المرحلة الرابعة : دراسات الجدوى للمشروع:

بعد أن يتم اختيار المشروع، تأتى خطوة دراسة الجدوى للمشروع وهى دراسة تفصيلية وشاملة لكل عناصر المشروع التسويقية، الفنية، المالية البيئية، القانونية والاجتماعية للمشروع. فهى بمثابة صمام الأمان والذي بناء على نتائجها يتقرر ما إذا كان تبدأ فى المشروع أم لا. وتنقسم دراسات الجدوى إلي:

(أ) دراسات الجدوى المبدئية: وتهدف إلى التعرف على الظروف الموجودة (اقتصادية، سياسية، اجتماعية) والتى بناء على معرفتها تحدد قرار الدخول فى الدراسات الجدوى التفصيلية والتى قد تتكلف- أموالاً طائلة- أم لا. وتشمل على الجوانب التالية:

- التعرف على حالة الإقتصاد القومى وهويته وتوجهاته وسياسته.
- معرفة حالة السوق وطبيعته واتجاهات الطلب عليه. والأسعار السائدة، ورغبات المستهلكين.
- مدى توافر عناصر الإنتاج، العمالة - دراسة قوانين الاستيراد والتصدير وما يوجد بها من قيود أو موانع.

- دراسة الخرائط الاستثمارية للمشروع على مستوى الموقع المتصور أن يتم إقامة المشروع عليه.

- دراسة قوانين الاستثمار: الاستثمار والجوانب ذات التشجيع الاستثماري.

- معرفة التقاليد السائدة فى المجتمع لأنها قد تؤثر على تكلفة استخدام المشروع لعناصر الإنتاج المتاحة وعلى التسويق معرفة المشروعات الأخرى والتى تعمل فى نفس المجال.

- البحث فى الموانع الجوهرية سواء التشريعية أو غير التشريعية فمن الممكن أن تكون مناطق معينة ممنوع إقامة مشروعات عليها من خلال تشريح. مثال قانون البيئة وما جاء به من اشتراطات محددة أو القوانين الحاكمة لإنشاء التجمعات العمرانية. أو عدم قيام مشروع فى مجالات معينة مثل البترول، أو على أراضى تمتلكها القوات المسلحة.

(ب) دراسات الجدوى التفصيلية: وتشمل علي عدد من الدراسات من أهمها السوقية والفنية والتمويلية :

1- دراسات الجدوى التسويقية : وتعتبر من أهم مراحل دراسات **الجدوى** لأن الخطأ فيها يؤثر على باقى

المراحل. وتدور حول التثبت من وجود سوق كاف للمنتج أو السلعة أو الخدمة التي يقدمها المشروع. أى أن هناك كم من المبيعات المتوقعة على مدار عمر المشروع الإقتصادى تبرر قيامه اقتصاديا لأن هذه المبيعات هي الإيرادات المتوقعة من المشروع وتشمل على:

أ - التنبؤ بحجم الطلب على المنتج أو السلعة أو الخدمة: ويجب عليك عند التنبؤ معرفة:

1-طبيعة مستهلك السلعة (السن، المهنة، الدخل).

2-هل الطلب على المنتج مستقل أم مشتق (الطلب على الوحدات السكنية مستقل، أما على الأسمنت مشتق).

3-هل المنتج معروف في السوق، أم يقدم لأول مرة؟ (فى حالة المنتج المعروف يكون الطلب معروف، أما فى الحالة الثانية يتم عمل تجارب سوقية).

ب - تحديد مواصفات المنتج أو السلعة : من حيث نوعية المكونات والحجم واللون والمذاق وهل سيتم تقديم منتج مثيل لما هو قائم تماماً أم سيتم إجراء تغيرات أو تعديلات تخلق ميزة تنافسية للمنتج.

ج – تحديد وتقدير سعر البيع المتوقع للمنتج ويتوقف على:

-. السعى الذى يبيع به المشروعات المنافسة.

– قدرات المشترين.

– تكاليف المنتج.

د- تحديد القنوات التى سيتم من خلالها توزيع المنتج:

-هل سيتم البيع المباشر للمستهلك.

-هل سيتم البيع المباشر لتاجر العملة.

-هل سيتم البيع المباشر التجزئة.

هـ- تعيين الجهود الترويجية التى عليه أن يقوم بها من أجل التعريف بمنتجه: وتشمل الاتصال بالتاجر، ملصقات على الجدران، الإعلان.

2- دراسات الجدوى الفنية: وتتضمن الدراسة الفنية أربعة مراحل: دراسة الأرض التي سيقام عليها المشروع، وتخطيط العملية الإنتاجية، وتخطيط ومستلزمات النشاط الإنتاجي، ثم ترجمة الجوانب الفنية والهندسية السابقة إلى تقديرات للتكاليف الاستثمارية والتشغيلية. وتكمن أهمية دراسات الجدوى

الفنية للمشروعات في أنها تساعد علي اختيار البدائل الفنية المختلفة التي يحتاجها المشروع، وفحص الآثار المتوقعة لتلك البدائل، والحكم على مدى توفر المستلزمات الفنية لنجاح المشروع. وتدور حول الجوانب التالية:

أ - تحديد حجم المشروع ويتوقف على:

1-الرغبة فى الوفاء بحجم المبيعات.

2-مدى توافر الموارد المالية.

3-النمط التكنولوجى المستخدم.

4-مدى توافر القوى البشرية.

ب - تحديد موقع المشروع ويتطلب مراعاة.

1. **القرب من مراكز الاسهتلاك.**
2. **القرب من مراكز سوق الخامات.**
3. **القرب من مراكز تجمع العمالة.**
4. القرب من الموانئ فى حالة التقدير.
5. مدى توافر المواصلات.

6. توافر البنية الاساسية

7. حوافز الاستثمار فى هذا الموقع.

ج - **تصميم المباني والإنشاءات:** فيتم أعداد التصميم الداخل للمصنع والمراحل المختلفة التى يمر بها إنتاج السلع بدءاً من التخزين وصولاً إلى البيع.

د - **تحديد عوامل الإنتاج : وتشمل :**

1- **الآلات والتكنولوجيا** : هل يتم الحصول عليها بالشراء أم بالتأجير، وما هى مصادر الحصول عليها.

2- **اليد العاملة** والذين يمكن تقسيم إلى عمال غير مهره، شبه مهره، مهره، مهنيون.

3- **المواد الخام** : أى تحديد نوع المادة الخام المطلوبة التى تتفق مع الآلات والعمال من جهة ومع نوعية الانتاج المطلوب من جهة أخرى.

3- **دراسات الجدوى المالية:** تدور حول الرؤية المالية للمشروع الاستثمارى، فبعد أن حددت الدراسة التسويقية (قيمة التدفقات النقدية الداخلة) وحددت الدراسة الفنية(التوقعات الخارجية التكلفة الاستثمارية)

تأتى الدراسة المالية لمعرفة ما إذا كان المشروع ذو جدوى مالية مربح أم لا؟ فهى تعتمد على الدراسات السابقة. وتشمل على

أ - **التكاليف الاستثمارية:** وهى تكلفة إقامة المشروع وتشمل على تكلفة ثابتة، وصافى رأس المال العامل وعناصرها هى :

١- **التكاليف الثابتة** وتضمن ما يلي:

-ارض المشروع.

-المبانى والإنشاءات.

-الآلات والمعدات.

-الأدوات المساعدة.

- **الأثاث والمفروات**

- **مصروفات غير ملموسة (الرعاية، النقل،...).**

- **صافى رأس المال العامل: يغطى متطلبات التشغيل** خلال الدورة الأولى للانتاج من خامات وسلع وسيطة ومخرون سلعى تام الصنع وكذا نقدية

التمويل الجارى من أجور ومرتبات ومصاريف مياه وكهرباء ومصروفات إدارية.

2- اقتصاديات التشغيل:

أ-تقدير الإيرادات السنوية ويعتمد ذلك على:

- الطاقة الإنتاجية للمشروع.
- تحديد أيام العمل السنوية/ عدد الورديات فى اليوم.
- نسبة التالف أو الكسر من المنتج النهائى.
- نسبة الإنتاج فى السوق المحلى ونسبة الانتاج الموجه للتصدير.
- أسعار البيع المحلية وأسعار التصدير.
- سياسة البيع ونظام التوزيع.

ب- نفقات الانتاج وتشمل:

- نفقات التصنيع (الخامات المحلية، المستوردة، عمالة الانتاج).
- نفقات البيع.

-نفقات التوزيع.

-المصروفات الإدارية العامة.

-مصروفات تمويلية.

-مخصصات الاهلاك.

3- **التمويل:** وتقوم الدراسة على تحديد هيكل التمويل الأمثل له قبل البدء فى تنفيذ المشروع. وهناك ثلاث أنماط مصادر التمويل:

- قصيرة الأجل (تسهيلات وقروض قصيرة الأجل).

- متوسطة الأجل (قروض مصرفية متوسطة الأجل).

- طويلة الأجل (تقديم أراضى، خبرة، قروض قوية الأجل).

4-تقدير الربحية: وتوجد معايير لتقدير الربحية من أهمها:

- **معيار معدل العائد المتوسط على رأس المال :** يتم تقدير بشبه متوسط صافى الربح السنوى لجملة راس المال المملوك أو لعملية رأس المال المستثمر.

- **معيار الإيراد/النفقة**: يجرى حساب هذا المعدل بمقارنة إيرادات المشروع ونفقاته. وذلك باستخدام القيمة المطلقة دون خصم أو القيمة الحالية لتدفق الإيرادات والنفقات طوال مدة المشروع. ويكون المشروع مقبول إذا ذادت النسبة عن الواحد الصحيح.

4- دراسات الجدوى البيئية: تبحث في أثر المشروع على البيئة سواء كان ذلك أثرا ايجابياً أو سلبياً، مما يعني أنه ينتج أضرارا للبيئة مما ينتج عنها من تقييم للآثار البيئية للمشروع بهدف تقليص أو تخفيض هذه الآثار السلبية وتعظيم الآثار الإيجابية. وقد يتطلب الأمر محاولة التعرف على أثر البيئة على المشروع ويتطلب هذا الإلمام بقوانين البيئة الجديدة وخططها

5- دراسات الجدوى الاجتماعية: وتسعى لمحاولة **تقييم أثر المشروع على الاقتصاد القومي من حيث مدى مساهمته في تحقيق الأهداف الاقتصادية الكلية للمجتمع. حيث تبحث اثر المشروع على كل من:**

- التوظف.

- الدخل القومي.

-التنمية العمرانية.

-ميزان المدفوعات.

-استقرار العملة.

11-5- نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي :

1 – مراحل دورة المشروع الاستثماري.

2 – المراحل التي تمر بها عملية إعادة التأهيل.

3 – المعايير التي تقسم وفقاً لها المشروعات الاستثمارية.

السؤال الثاني : وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد :

1 – تتماثل دراسات الجدوى مع دراسات إعادة التأهيل.

2- يقصد بالكفاءة الإنتاجية للمشروع أن عناصر الإنتاج في المشروع تم استخدامها استخدام كامل .

3- تتضمن دراسة المشروع الاستثماري ضرورة الإحاطة بجوانبه المختلفة.

السؤال الثالث: حالات عملية:

تمرين (1) :

أمامك عدد من الأمثلة المطلوبة منك إستخراج كيف برزت فكرة المشروع فيها:

(1) بالصدفة وجدت أن هناك إقبال كبير على حالات العاب الأطفال فى أحد الأماكن التى تذهب اليها باستمرار بنما لاحظت عدم وجود هذه الصالات فى منطقتها .

(2) فى إحدى جلساتك مع أصدقائك اخبرك أحد أصدقائك أن المشروعات التى أصبحت ذات أهمية الآن هي:.........

(3) أعلنت احدى الصحف(التليفزيون) عن وجود أراضى فضاء باسعار رخيصة لأقامة مشروعات أو مباني.

(4) تسعى إلى تحسين مستواك المعيشى بسبب تزايد أعباء الحياة.

(5) أنت انسان وطنى ولديك التمويل وتسعى لمعالجة مشكلات بطالة أقرار.

(6) يشجعك اصدقاء لك على الأشتراك معهم فى مشروع ما.

تمرين (2) :

1- حدد لماذا فشلت المشروعات الآتية؟

- فشل مشروع للمأكولات فى منطقة بها خمس محلات للمأكولات ومساحتها محددة وتعداد سكانها قليل.
- فشل مشروع لتقديم منتجات الألبان فى أحدى القرى الريفية.
- فشل مشروع ملابس جاهزة ببيع بدل جاهزة فى منطقة ريفية أو شعبية.
- فشل مشروع تقوم به إحدى الجمعيات الأهلية لتنظيم الأسرة به اطباء ورجال فى قرية فى الصعيد يحرم الرجال على النساء الذهاب لأطباء رجال.
- فشل مشروع تقوم به أحد الجمعيات الأهلية للاهتمام الأطفال فى منطقة تزخر بوسائل التوعية بصحة الطفل.

2- اختار أحد تلك المشروعات وحدد نوع المعلومات المطلوب جمعها لتحقيق نجاحه.

الفصل الثاني عشر

تخطيط المشروعات الاستثمارية

الفصل الثاني عشر*

تخطيط المشروعات الاستثمارية

12-1- مقدمة:

يعتبر الاستثمار عصب الحياة الاقتصادية والاجتماعية, فالتوسع في مجالات الاستثمار تعني زيادة الإنتاج وتوفير فرص العمل, وهذا يعني انتعاش الاقتصاد والقضاء على البطالة وارتفاع مستوى معيشة الفرد.

ويلعب تخطيط المشروعات الاستثمارية دوراً كبيراً في عملية التنميه الاقتصادية، نظرا لأنه يعد الوسيلة المادية لتغيير النسب القطاعية والإقليمية للإنتاج القومي، ويسهم في خلق قطاعات جديدة داخل الاقتصاد القومي، ويعمل علي تحقيق نمو الإنتاج القومي، ويساعد علي رفع مستوي أداء وكفاءة الاقتصاد القومي، ويدخل الجديد من التكنولوجي إلي مجالات الاستثمار

- لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:
- د. السيد محمد السريتي، د. علي عبد الوهاب نجا : *مبادئ الاقتصاد الكلي*، قسم الاقتصاد، كلية التجارة - جامعة الإسكندرية، 2008، الفصل الرابع.
- د. محمد رضا العدل : **التخطيط الاقتصادي**، التجارة والتعاون للنشر، القاهرة، 1982
- Mankiw N. G., ***Principles of Macroeconomics***. Tomson, South-western U. S. Third Edition. 2004

المختلفة، وكل ما سبق يسهم في رفع مستوي الرفاهية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع.

وبناءً علي ذلك نتعرض في هذا الفصل إلي مصادر تكوين الاستثمارات، ومكونات الخطة العامة للاستثمارات، وهيكل الاستثمارات، وأقسام ومؤشرات الخطة الاستثمارية، وأخيراً نبين مدي كفاءة تخطيط المشروعات الاستثمارية. **ولذا سنركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:**

- مصادر تكوين الاستثمارات.
- هيكل الاستثمارات.
- الخطة العامة للاستثمارات.
- أقسام ومؤشرات الخطة الاستثمارية.
- كفاءة تخطيط المشروعات الاستثمارية.
- نماذج الأسئلة.

12-2- مصادر تكوين الاستثمارات:

قبل التعرض إلي مصادر تكوين الاستثمارات يتعين علينا في البداية التمييز بين مكونات الاستثمار على مستوى المشروع الفردي، وبين مكونات الاستثمار على مستوى الاقتصاد القومي. **فمن وجهة نظر المشروع الفردي** يتكون الاستثمار من الآلات والمعدات، والأراضي، والمباني، والتشييدات، وسائل النقل، والقوى البشرية. **ومن أهم مكونات الاستثمار القومي** المباني والتشييدات والآلات والمعدات

والتجهيزات ووسائل النقل والقوى البشرية، ونلاحظ استبعاد الأراضي من مكونات الاستثمار القومي لأنها تجرى عليها العمليات الاستثمارية مثل عمليات استصلاح الأراضي أو ردم البرك والمستنقعات أو حفر الترع والآبار أو مد الطرق، لذلك فإنها جميعا عمليات إنتاجية يترتب عليها إضافة إلى رأس مال المجتمع، وعلى ذلك فإنها تدخل ضمن الاستثمار القومي على أنها تشييدات.

ومن أهم **مصادر تكوين الاستثمار القومي** في مصر ما يلي:

1 – الأرباح المحتجزة في قطاع الأعمال العام والخاص.

2- مدخرات الأفراد.

3- فائض الموازنة الجارية للدولة.

4- احتياطيات التأمينات الاجتماعية.

وهذه المصادر للاستثمار القومي في مصر تمثل مصادر داخلية. يمكن أن يضاف إليها مصدر خامس يتمثل في التمويل الخارجي، في صورة قروض ومنح من العالم الخارجي.

وتظهر الاستثمارات **الرأسمالية في اتجاهات** مختلفة من أهمها ما يلي:

1 – قيمة أعمال التشييد والبناء التكنولوجي بما في ذلك الآلات والمعدات.

2- قيمـــة الأعمـــال المتعلقـــة بتركيـــب وتجميـــع المعـــدات الإنتاجية.

3- قيمـــة المعـــدات التكنولوجيـــة والطاقـــة وغيرهـــا مـــن المعدات.

4- أعمال أخري.

12-3- هيكل الاستثمارات:

يمكن النظر إلى الاستثمار من أكثر من زاوية، وبالتالي يمكن تصنيف الاستثمارات وفقاً لأكثر من معيار، أهمها طبيعة الاســتثمار، وأجل الاستثمار، ومن الــذي يقــوم بالاســتثمار، والقطــاع القــائم بالاستثمار، وجنسية المستثمر، والغــرض مــن الاســتثمار. وجميــع التقسيمات السابقة لأنواع الاستثمار تتداخل مع بعضها البعض، بحيث يصعب الفصل التام بينها، إلا أن القاسم المشترك بينها هــو المعيــار الأول والمتعلق بطبيعة الاستثمار، لأن جميع الاستثمارات إما أن تكون استثمارات حقيقية أو استثمارات مالية. وفيما يلي عرض موجز لهــذه الأنواع من الاستثمار:

المعيار الأول : طبيعة الاستثمار ووفقاً لهذا المعيار يقسم الاســتثمار إلى نوعين ، هما الاستثمار الحقيقي، والاستثمار المالي .

أ - **الاستثمار الحقيقي**: ويتمثل في القيام بالإنفاق على شراء أو تكوين الأصول الإنتاجية المستخدمة في عمليات الإنتــاج مثــل إقامــة المصانع والعدد والآلات، وهذا النوع من الاستثمار ينعكس فــي

زيادة الطاقة الإنتاجية للاقتصاد القومي، ومن ثم زيادة الدخل القومي ورفع مستوى التوظف . وينقسم الاستثمار الحقيقي إلى ثلاثة أنواع هي :

1 - **الاستثمار الثابت في المعدات والآلات الرأسمالية** : ويشير إلى التجهيزات الثابتة اللازمة للقيام بالعملية الإنتاجية مثل الآلات والمعدات والإنشاءات والمصانع ، وهي تعمل على دعم القدرات الإنتاجية للاقتصاد القومي في المستقبل . ويعتبر هذا النوع من الاستثمار من أهم مكونات الاستثمار القومي، ويتحدد بالعديد من العوامل منها : سعر الفائدة ، والكفاءة الحدية للاستثمار، والسياسات الحكومية كالسياسة المالية والسياسة النقدية ، والتوقعات، ومستوى التقدم التكنولوجي والاختراعات، ورصيد السلع الرأسمالية المتاحة للمجتمع .

2 - **الاستثمار في المخزون**: يتمثل في الإنفاق على المواد الأولية والسلع الوسيطة، والسلع النهائية التي تقوم المشروعات الإنتاجية بتخزينها بغرض بيعها أو استخدامها في المستقبل. ويعتبر الاستثمار في المخزون أصغر أنواع الاستثمار القومي، ويتميز بسرعة التغير. ويتحدد الاستثمار في المخزون بعدة عوامل، من أهمها : معدل المبيعات، ومعدل الإنتاج . وتكلفة الفرصة البديلة، والتغير في تكاليف تخزين البضاعة ، ومعدل تلف المخزون وتكلفة التأمين .

3 – **الاستثمار في المباني السكنية**: ويتضمن الإنفاق على تشييد وإقامة المباني السكنية. والاستثمار في المباني السكنية له أهمية خاصة لارتباطه بالعديد من القطاعات الأخرى، فضلاً عن أنه من المؤشرات الهامة للنشاط الاقتصادي لأن رواجه أو كساده يبعث موجة رواج أو كساد في العديد من الأنشطة الاقتصادية المرتبطة به. ويتحدد الاستثمار في المباني السكنية بعوامل عديدة منها: صافى العائد الذي يمكن الحصول عليه من امتلاك المساكن، ومعدل العائد على الاستثمارات الأخرى، وحجم الثروة لدى أفراد المجتمع، ومعدل تكوين أسر جديدة، وتغيير سن الزواج، وتوزيع السكان حسب العمر، ومستوى التوظف والأجور .

ب – **الاستثمار المالي** : ويتمثل في شراء أصول رأسمالية قائمة ، أي شراء حصة في رأسمال (سهم) أو حصة في قرض (سند) أو إذن خزانة تعطى لمالكها حق المطالبة بالأرباح أو الفوائد أو الحقوق الأخرى المضمونة قانوناً، ويركز هذا النوع من الاستثمار **على توظيف الأموال في سوق الأوراق المالية ، لأن الاستثمار المالي يتجه نحو حيازة المستثمر لأصول مالية يعبر عنها بالأوراق المالية القابلة للتداول ، والتى تكون إما في صورة** أسهم أو سندات .

المعيار الثاني : أجل الاستثمار : وطبقاً لهذا المعيار يقسم الاستثمار إلى نوعين ؛ هما : الاستثمار الثابت ، والاستثمار المتداول .

أ - **الاستثمار الثابت** : ويتمثل في الاستثمارات طويلة ومتوسطة الأجل التي يزيد أجلها عن سنة، ويتضمن الاستثمار في الإنشاءات الجديدة والمعدات والآلات الجديدة، أي خطوط الإنتاج والهياكل الأساسية في عمليات الإنتاج التي تستخدم لفترات زمنية طويلة .

ب - **الاستثمار المتداول : ويشير إلى الاستثمارات قصيرة الأجل التي** يقل أجلها عن سنة ، ويتضمن الاستثمار في المخزون سواء كان مواد أولية أو سلع وسيطة أو نهائية . وهذا النوع من الاستثمار ضروري لاستمرار العملية الإنتاجية .

المعيار الثالث : وفقاً للقائم بالاستثمار : حيث ينظر إلى الاستثمار من زاوية من يقوم به، هل يقوم به أشخاص طبيعيون أم شخصيات اعتبارية ، ولذلك يقسم الاستثمار طبقاً لهذا المعيار إلي نوعين هما : الاستثمار الشخصي والاستثمار المؤسسي .

أ - **الاستثمار الشخصي** : ويتمثل في حجم الاستثمارات التي يقوم بها الأشخاص الطبيعيون، مثل شراء الآلات والمعدات الأسهم والسندات.

ب - **الاستثمار المؤسسي**: ويقصد به حجم الاستثمارات التي تقوم بها المؤسسات أو الشركات أو الهيئات.

المعيار الرابع : حسب القطاع القائم بالاستثمار : حيث ينظر إلى الاستثمار من زاوية القطاع الذي يقوم به . وطبقاً لهذا المعيار يقسم الاستثمار إلى نوعين، هما الاستثمار العام والاستثمار الخاص .

أ - **الاستثمار العام**: يتمثل في حجم الاستثمارات المنفذة من قبل الدولة ويقوم بها القطاع العام أو الحكومة، وتتضمنها الخطة العامة للدولة وموازنتها العامة.

ب - **الاستثمار الخاص** : يقصد به حجم الاستثمارات التي يقوم بها الأفراد والقطاع الخاص، ولا تخضع للتحكم المباشر من جانب الدولة.

المعيار الخامس : حسب جنسية المستثمر : ووفقاً لهذا المعيار يقسم الاستثمار إلى الاستثمار المحلى والاستثمار الأجنبي.

أ - **الاستثمار المحلى** : يتمثل في حجم الاستثمارات بكافة أنواعها التي يقوم بها المواطنون داخل الدولة أو المؤسسات الوطنية .

ب - **الاستثمار الأجنبي** : يقصد به حجم الاستثمارات التي تقوم بها الشركات والهيئات الأجنبية .

المعيار السادس : حسب الغرض من الاستثمار : وفقاً لهذا المعيار يقسم الاستثمار إلى نوعين هما : الاستثمار الإحلالي، والاستثمار الصافي.

أ - **الاستثمار الإحلالى** : يتمثل في حجم الاستثمار الذي يتم من خلال إحلال الأصول الإنتاجية المستهلكة بأخرى جديدة، بغرض المحافظة على رصيد رأس مال المجتمع . ويكون ذلك الاستثمار مقابل المعدات والآلات التي تستهلك في عمليات الإنتاج من أجل المحافظة على الطاقة الإنتاجية في نهاية الفترة كما كانت عليه في بداية الفترة، ومن ثم فإنه يساوى قيمة الاستهلاك الرأسمالي.

ب – **الاستثمار الصافي:** يقصد به حجم الاستثمار اللازم لزيادة رأس مال المجتمع، ويتمثل في الفرق بين الاستثمار الكلى والاستثمار الإحلالى، ويعبر عن الإضافة الصافية إلى رصيد رأس مال المجتمع. وقد يكون الاستثمار الصافي موجب أو صفر أو سالب. ولذلك فإن قرار الاستثمار الصافي لن يتخذ إلا إذا كان رصيد رأس مال المجتمع الحالي أقل من الرصيد اللازم لتعظيم الربح ، وبمجرد الوصول إلى رأس المال المرغوب فيه ، يتوقف الاستثمار الصافي، ويقتصر الاستثمار الكلى على الاستثمار الإحلالى .

12-4 – الخطة العامة للاستثمارات:

تسعي الخطة العامة إلي تحديد الاحتياجات المطلوبة من الاستثمارات الرأسمالية، وتخطيط هيكل الاستثمارات الرأسمالية ،وذلك علي النحو التالي:

12-4-1- تحديد الاحتياجات الاستثمارات الرأسمالية: يتوقف حجم الاحتياجات العامة المطلوبة من الاستثمارات الرأسمالية علي مقدار الزيادة المستهدفة في الدخل القومي المنوط به تنفيذ هذه الاستثمارات وتحقيقها. ويمكن توضيح ذلك من خلال فكرة نظرية معجل الاستثمار بهدف تحديد حجم الاحتياجات العامة المطلوبة من الاستثمارات الرأسمالية. وذلك علي النحو التالي:

تقرر نظرية معجل الاستثمار أن حجم الاستثمار الصافي يتحدد بمقدار التغير في الدخل القومي بمعلومية ما يسمى معامل المعجل. وتعتمد نظرية معجل الاستثمار على افتراضين أساسين، **أولهما:** أن صناعات السلع الاستهلاكية تعمل بكامل طاقاتها الإنتاجية أي أنها في حالة توظف كامل. **ثانيهما:** ثبات معامل المعجل، أي أنه توجد نسبة ثابتة بين رصيد رأس مال المجتمع والناتج (معامل رأس المال/الناتج) وهذا يعني أن إنتاج كمية معينة من الناتج تحتاج إلى كمية ثابتة معينة من رأس المال، ولا تتغير هذه النسبة بتغير مستوى الإنتاج . تقوم نظرية معجل الاستثمار بتوضيح فرض مفسر يقرر أن التغير في الاستثمار دالة للتغير في الدخل القومي، وذلك وفقاً للمعادلة التالية :

$$\Delta ث = د \, (\Delta ل) \qquad (1)$$

ومن المعادلة السابقة يتضح أن حدوث زيادة معينة في الدخل القومي (Δ ل) **تؤدى إلى حدوث زيادة أكبر منها في الاستثمار الصافي (Δ ث). ويتوقف ذلك على معامل المعجل (ع)، والذي تكون قيمته أكبر من الواحد الصحيح، ويتم حسابه وفقاً للمعادلة التالية :**

$$ع = \frac{\Delta ث}{\Delta ل} \qquad (2)$$

ويتمثل معامل المعجل (ع) في مقدار التغير في الاستثمار الصافي الناتج عن غير الدخل القومي بوحدة واحدة. وتتوقف قيمة معامل معجل الاستثمار على طبيعة النشاط الإنتاجي ودرجة التكثيف الرأسمالي. **وتعمل نظرية معجل الاستثمار: وفقاً للميكانيزم التالي:** في حالة زيادة الدخل القومي بالمقدار Δ ل ، فإن ذلك يؤدى إلى زيادة الطلب على السلع والخدمات الاستهلاكية، ومن ثم يتطلب الأمر زيادة إنتاجها ، ولكننا افترضنا أنها في حالة توظف كامل، فإن ذلك سوف يدفع هذه المشروعات إلى القيام باستثمارات جديدة لتوسيع الطاقة الإنتاجية بغرض مقابلة الزيادة في الطلب على السلع والخدمات الاستهلاكية. ومن ثم فإن زيادة الدخل القومي أدت إلى زيادة رصيد رأس مال المجتمع أي حدوث استثمار صافى، ولعل هذا يعنى أنه طبقاً لنظرية معجل الاستثمار فإن التغير في الاستثمار دالة للتغير في مستوى الدخل القومي، وليس **دالة في حجم الدخل القومي** نفسه، **فمهما كان حجم الدخل القومي،** ما لم يزداد فإن رأس مال **المجتمع** يظل ثابت .

12-4-2 – تخطيط هيكل الاستثمارات الرأسمالية: تسعي **الخطة العامة إلي تحديد هيكل الاستثمارات وفقاً** للاحتياجات المطلوبة منها، حيث تشكل نظاماً مركباً يتحدد هيكله وفقا للمعيار المستخدم في تصنيف هيكل الاستثمارات.

12-5- أقسام ومؤشرات الخطة الاستثمارية:

12-5-1: أقسام الخطة الاستثمارية:

تتضمن الخطة الاستثمارية للدولة عدداً من الأقسام، لعل من أهمهما ما يلي:

1 - التشغيل الجديد للطاقات والأصول الثابتة والمعدات.

2 - حجم الاستثمارات والأعمال التشييدية والتركيبية وفقاً لهيكل الاستثمارات الرأسمالية.

3- حسابات الترميمات الدورية وغير الدورية.

4- حسابات الاستثمارات الرأسمالية كل على حدة، والكفاءة الاقتصادية لها.

5- قائمة الاستثمارات وفقاً للمشروعات والتشييدات، وذلك كله مع مراعاة التصنيف حسب الوزارات، والقطاعات، والمحافظات.

12-5-2: مؤشرات الخطة الاستثمارية:

يؤدي تحديد الاحتياجات المطلوبة من الاستثمارات الرأسمالية وتخطيطها إلي تحقيق الربط بين مكونين أساسيين في هذه الاستثمارات الرأسمالية، وهما :

1 - تشغيل طاقات وأصول ثابتة جديدة .

2 – حجم الاستثمارات الرأسمالية، والأعمال التشييدية والتجميعية المحققة في الخطة.

ويمثل المكون الأول بنداً رئيسياً في الخطة العامة للدولة، حيث تنعكس فيه مباشرة التشييد الرأسمالي، وأثره الإنتاجي علي الاقتصاد القومي، إذ يحدد هذا البند نمو الأصول الحقيقية الثابتة في المجتمع، ونمو حجم الناتج النهائي. ويخطط هذا البند أولا في الخطة في شكل عيني مثل عدد معين من الآلات والمعدات يجب إدخالها في المجالات الإنتاجية والخدمية، كذلك يخطط في شكل نقدي وفقاً للأسعار السوقية السائدة لهذه الآلات وعددها المتوقع إضافة إلي حجم النشاط الاقتصادي في المجتمع في إطار هذه الخطة.

والتخطيط السليم لبند التشغيل الجديد للطاقات والأصول الثابتة، ذات أهمية كبيرة حيث يعتمد عليه توازن الخطة الاستثمارية فيما يتعلق بالبرامج الاستثمارية لأغراض الإنتاج الوسيط والإنتاج النهائي.

ومع ذلك فإن الاعتماد علي بند التشغيل الجديد للطاقات والأصول الثابتة ليس كافياً في حد ذاته، نظراً لأن الاستثمارات الرأسمالية في تطور مستمر وتحتاج إلي فترة طويلة نسبياً. فعلي سبيل المثال تبلغ فترة إنشاء محطة كهربائية حوالي ثلاثة سنوات، في حين يستغرق تشييد مصنع لإطارات السيارات ما يزيد عن أربعة سنوات، بينما يتطلب بناء سدود ضخمة فترة

تصل إلي حوالي عشر سنوات. ولذلك يكون من المهم سنوياً خلال تنفيذ الخطة الاستثمارية أن يتحقق التشغيل الجديد للطاقات والأصول الثابتة المقررة، فضلاً عن تحقيق تراكم من العمل التشييدي يضاف إلي ما تم سابقاً للتشغيل الجديد لمشروعات أخري في الخطة القادمة.

وبناءً علي ذلك يكون من الضروري أن تتضمن الخطة الاستثمارية مؤشرات الحجم العام للاستثمارات الرأسمالية، والأعمال التشييدية والتجميعية في السنة المعنية، والتي تتمثل فيما يلي:

1 – الاستثمارات الموجهة لاستكمال أعمال التشطيب للفترة المعنية، مع اعتبار أنه قد تحققت استثمارات من قبل لهذه المشروعات في الفترة السابقة.

2 – استثمارات لا تؤدي إلي حدوث تشغيل جديد في سنتها، بل يتم استكمالها في سنين قادمة.

ولذلك فإن قيمة التشغيل الجديد للطاقات والأصول الثابتة وحجم الاستثمارات الرأسمالية في سنة الخطة لا يتطابقان كمياً.

وترجع أهمية بيان حجم الاستثمارات الرأسمالية، والأعمال التشييدية والتجميعية إلي كونهما مؤشران هامان في الخطة الاستثمارية. نظراً لأنهما يحددان :

1- الاحتياجات المطلوبة من الاستثمارات الرأسمالية بأنواعها المختلفة مادية أو تكنولوجية أو بشرية.

2- مجمل البرنامج الإنتاجي، وإنتاجية العمل، وحسابات التكاليف.

ومن ناحية أخري ينبغي بيان تخطيط وحساب التشييد غير التام، والذي يتضمن اتجاهات عديدة من أهمها ما يلي:

1- قيمة أوامر التشغيل التي مولت فعلاً فيما يتعلق بالمباني والمنشآت غير التامة التي لم تسلم بعد.

2- قيمة المعدات التركيبية التي لازالت في طور التجميع، وكذلك قيمة المعدات المركبة لم يتم تسليمها بعد.

12-6- كفاءة تخطيط المشروعات الاستثمارية:

تتمثل كفاءة تخطيط المشروعات الاستثمارية في استغلال مثل هذا التخطيط لتحقيق أهداف بعيدة المنال تتجاوز مجرد التخطيط للمشروع القائم إلى استغلال عملية توزيع المهام على فريق العاملين معك في وضع قواعد و أسس تحدد نمط أداء وكيفية عمل كل منهم .

والتخطيط الكفء يقوم على اشتراك فريق العمل في علمية التخطيط ذاتها، وعلى هذا الأساس قم باستطلاع آراء العاملين معك عن مقدرة كل منهم على أداء أي من المهام الفرعية التي يتكون منها المشروع فإن مثل ذلك الأمر سيطرح

مجموعة من الأفكار والاقتراحات التي سوف تسهم حتما في تنفيذ المشروع على أفضل نحو ممكن .

لا يكتمل تخطيط وتنفيذ أي مشروع بدون وضع ضوابط محددة **لاختبار المشروع وقياس جودته**، وهي عملية ضرورية في كل مرحلة من مراحل تنفيذ المشروع، وهو ما يعني أن أي مهمة فرعية يشتمل عليها المشروع لا يكتمل أداؤها إلا باجتياز معايير موضوعية محددة للجودة، وهذه المعايير يتم وضعها والاتفاق عليها في المراحل الأولى من تخطيط المشروع. ولذا عند وضع الإطار الزمني لكل مرحلة من مراحل المشروع لابد من تخصيص فترة محددة لأداء هذه المهمة بحيث لا تقتصر معايير الإنجاز على مجرد أداء المهام الفرعية وفق الجدول الزمني المحدد لها ولكن أيضا حسب معايير الجودة المتفق عليها منذ البداية .

ويعد الالتزام بالجدول الزمني المحدد للانتهاء من تنفيذ المشروع أحد المعايير الرئيسية التي يقاس بها نجاح المشروعات الاستراتيجية، ولذا فإن التخطيط الكفء للمشروعات الاستثمارية لابد وأن يراعي توزيع حجم العمل وضغوطه على فريق العمل على نحو متوازن، مما يجعل من السهل على فريق العاملين معك الالتزام بالجدول الزمني المحدد لتنفيذ المشروع، مع تجنب كافة العوامل والمتغيرات التي يمكن أن تؤخر تنفيذ المشروع عن موعده المحدد .

ومن الأخطاء الشائعة في تخطيط المشرعات الاستثمارية افتراض عدم حدوث أخطاء أثناء تنفيذ المشروع، وهذا الافتراض غير صحيح، فمن الأفضل توقع حدوث أخطاء عن وضع الخطط البديلة التي تكفل التعامل مع مثل هذه الأخطاء، ومواجهتها عن طريق إدخال تعديلات على خطة تنفيذ المشروع التي لابد وأن تتسم بقدر ما من المرونة، وكذلك يمكن عند التخطيط للمشروع الاستثماري النظر في مجموعة من الأخطاء التي يمكن أن تحدث أثناء تنفيذ المشروع، وتحديد مدى خطورة كل من هذه الأخطاء، وكيفية التعامل معها والتغلب عليها .

12-7- نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي :

1 – أقسام الخطة الاستثمارية.

2 – أهم مصادر تكوين الاستثمارات.

3 – معايير تقسيم الاستثمار.

السؤال الثاني: وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد :

1 – يلعب تخطيط المشروعات الاستثمارية دوراً كبيراً في عملية التنمية الاقتصادية.

2- للتخطيط السليم لبند التشغيل الجديد للطاقات والأصول الثابتة أهمية كبيرة.

3- من الضروري أن تتضمن الخطة الاستثمارية مؤشرات الحجم العام للاستثمارات الرأسمالية.

الفصل الثالث عشر

الجوانب البيئية والقانونية المحيطة بتخطيط المشروعات الاستثمارية

الفصل الثالث عشر*

الجوانب البيئية والقانونية المحيطة بتخطيط المشروعات الاستثمارية

13 -1 – مقدمة:

تتمثل البيئة في المجال الذي يعمل فيه المشروع الاستثماري، وتحدد مدي تواجده في السوق، ومدي تأثره بالسوق، و تؤثر علي حجم نشاطه وأدائه وإنتاجيته. أي أنها المجال الداخلي والخارجي الذي يعمل فيه المشروع الاستثماري، والذي يتأثر به ويؤثر فيه. وتنقسم البيئة إلى نوعين رئيسيين، هما البيئة الداخلية للمشروع الاستثماري، والبيئة الخارجية للمشروع الاستثماري. كذلك يتأثر تخطيط المشروعات الاستثمارية بالجوانب القانونية التي تحكم عملية إنشائه وفترة حياته، ثم عملية انقضائه.

وبناء علي ذلك سوف نوضح في هذا الفصل الجوانب البيئية والقانونية المختلفة التي تحيط بتخطيط المشروعات الاستثمارية، **ولذا يركز هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:**

- **لقد تم الاعتماد في كتابة هذا الفصل على المراجع التالية:**
- د. محمد رضا العدل : **التخطيط الاقتصادي**، التجارة والتعاون للنشر، القاهرة.
- د. جلال جويدة : محاضرات في تخطيط المشروعات الاستثمارية، 2008.

- البيئة الخارجية للمشروع الاستثماري.
- البيئة الداخلية للمشروع الاستثماري.
- الجوانب القانونية للمشروع الاستثماري.
- نماذج الأسئلة.

13 -2 - البيئة الخارجية للمشروع الاستثماري:

وتتمثل البيئية الخارجية للمشروع الاستثماري في البيئة المحيطة بالمشروع من الخارج، والتي تؤثر على أدائه وربحيته، أي البيئة التي لا تخضع لسيطرة المشروع ولا يستطيع التحكم فيها. وتشتمل على نوعين رئيسيين:

1- **البيئة الخارجية المؤثرة على أداء المشروع:** وهذه البيئة ليس للمشروع عليها أية سيطرة ولا يمكنه التحكم فيها، ولكنها ذات تأثير جوهري على أدائه وربحيته، ومن ذلك: المؤثرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والقانونية والفنية (التكنولوجية). وتتضمن البيئات التالية:

أ - **البيئة الاقتصادية:** ويقصد بها الموارد الطبيعية التي يمكن أن تؤثر على الاستثمارات الخاصة بالمشروع كالمياه النقية والأراضي والبحار والانهار والمواد الخام والطاقة. كذلك تشمل البيئة الاقتصادية السياسات الاقتصادية والنقدية والمالية والتجارية السائدة في المجتمع. وتشمل

كذلك معدلات التضخم والبطالة وامكانية التمويل ونسبة الفائدة.

ب - **البيئة السياسية:** وهي تتمثل في شكل نظام الحكم في الدولة والايديولوجية السياسية، فمثلاً إذا كان النظام يقوم على الفلسفة الرأسمالية وحرية السوق، فإن هذه البيئة تتناسب مع المشروع الخاص من حيث المبادرة وحرية الاسعار والاجور وحرية المنافسة أما اذا كان النظام يقوم على الفلسفة الاشتراكية والمذاهب التدخلية في الاقتصاد، فإن هذا سيحد من حرية المشروع في تسعير منتجاته وتحديد أجور عماله ومواده الخام، هذا بالاضافة إلى القيود التي تفرضها الدولة احياناً على حرية الاستيراد والتصدير وسعر الصرف وحرية التحويلات. مما يكون له ابلغ الاثر على ربحية المشروع.

ج - **البيئة القانونية:** ويقصد بها مجموعة القوانين واللوائح والقرارات التي تنظم إقامة وتسيير المشروعات الاستثمارية الخاصة، كذلك تشمل قواعد التراخيص واشتراطات مزاولة النشاط واشتراطات نظم التشغيل.

د - **البيئة الاجتماعية :** ويقصد بها ما يعج به المجتمع من عادات وتقاليد وعقائد دينية وقيم مجتمعية وعلاقات بين الافراد ومدى الترابط الاسري والعائلي. وعلى ذلك يكون

من العبث انشاء مصنع لتعبئة لحـوم البقـر فـي بلـد يـدين افراده بالهندوسية ويقدسون الابقار كالهند، كمـا يكـون مـن الشطط انشاء مصنع لتصنيع الخمور في بلـد اسـلامي يغلـب على افراده طابع التدين كالمملكة العربية السعودية.

هـ- البيئة الفنية : وهي الأساليب الفنيـة السـائدة فـي الانتـاج ومدى ملاءمتها لموارد المجتمـع وامكاناتـه الماديـة. فعـلا سبيل المثال يكون من غير المـربح اتبـاع اسـلوب انتـاجي يقوم على التكثيف الرأسـمالي (أي زيـادة المـستخدم مـن عنصر رأس المال عن المستخدم من عنـصر العمـل) فـي مجتمع يتسم بالكثافة السكانية خاصة مـن اولئـك الـذين هـم في سن العمل والشباب كما يكون مـن غيـر المـربح أيـضا اتباع اسلوب التكثيف لعناصر العمـل فـي بلـد يعـاني مـن انخفاض عـدد الـسكان او تكـون تركيبـة هيكـل الـسكان تحتوي على نسبة كبيـرة مـن الاطفـال او الـشيوخ. كمـا تشمل البيئة الفنيـة إمكانيـات الابتكـار واسـتخدام الوسـائل التكنولوجيـة الأحـدث. ويعتمـد ذلـك علـى معيـار التكلفة/العائد.

2- البيئة الخارجية الناتجة عن اداء المشروع (الآثار الخارجية الناتجة عن عمل المشروع) : نعني بذلك البيئة الحيوية التي تتأثر بمخلفات المشروع وآثارة السلبية كالتلوث الهوائي أو المائي أو تلوث التربة أو

المخلفات العضوية او غير العضوية التي تؤدي لتلوث البيئة. ومثال ذلك التلوث الهوائي الناتج عن مصانع الاسمنت في مناطق حلوان وطره بالقاهرة الكبرى والمكس والدخيلة بالاسكندرية، وكذلك التلوث المائي الناتج عن مخلفات الشركات الكيماوية بترعة المحمودية بالاسكندرية.

ويتحمل المجتمع هنا بالتكاليف الاجتماعية السلبية للمشروع. والمتمثلة في تكلفة تدهور المستوي الصحي للمواطنين وتكاليف العلاج والرعاية الصحية وتكاليف تدهور الثروة السمكية والحيوانية وتدهور مستوى التربة والمياة الجوفية. ومن ذلك نذكر ما اصدرته الحكومة المصرية من قوانين منظمة للبيئة وعلى رأسها قانون حماية البيئة رقم 4 لسنة 1994.

13 -3 - البيئة الداخلية للمشروع الاستثماري:

وتتمثل البيئة الداخلية للمشروع الاستثماري في البيئة المحيطة بالمشروع من الداخل، والتي تخضع لسيطرة المشروع ويستطيع التحكم فيها. وتشمل كل ما يملك المشروع السيطرة عليه والتأثير فيه ومن ذلك الممتلكات الخاصة بالمشروع من اصول وخصوم وحجم المبيعات ، كذلك السياسة التسويقية الخاصة بالمشروع الاستثماري، وظروف السوق التي يعمل فيها المشروع الاستثماري، هل هي ظروف تنافسية أو احتكارية، وظروف الطلب

علي منتجات المشروع الاستثماري ومدي تـأثيره فـي حجـم الـسوق، وكذلك مدي سيطرة المـشروع الاسـتثماري علـي عناصـر الإنتـاج وتكلفتها.

كذلك البيئة الإدارية للمشروع الاسـتثماري والتنظـيم الـداخلي للمشروع، ومدي تناسـق التسلـسل الإداري وقنـوات الاتـصال بـين القيادة والقاعدة، وكذلك مدي تغلغل اللامركزية فـي اتخـاذ القـرارات، ومدي ملائمة التنظيم المكاني وقنوات الاتـصال بـين أجـزاء المكـان أو الفروع المختلفة، ومدي فاعلية الرقابـة وارتـداء المعلومـات عنـد التنفيذ، أو ما يسمي بالتغذية المرتدة.

13 -4 – الجوانب القانونية للمشروع الاستثماري:

تتمثل الجوانب القانونية في القوانين والتـشريعات التـي تـنظم عمل المشروعات الاسـتثمارية، وتحكـم عمليـة إنـشاء المـشروعات الاستثمارية وفترة حياتها، ثم عملية انقضائها. وفيمـا يلـي أهـم هـذه الجوانب:

1- **السمات القانونية لعملية إنشاء المشروعات الاستثمارية** : وتتمثل في الشكل القانوني الذي يمكن أن يتخذه المشروع الخاص، ويسمح لـه بتحقيق أقصي ربح ممكن. وبصفة عامـة فقـد يكـون المـشروع الاستثماري الخاص حرفياً أو رأسمالياً.

2- **القوانين التي تحكم سلوك المشروعات الاستثمارية:** ومن أهمها قانون ضمانات وحوافز الاستثمار المصري رقم 8 لسنة 1997، ولائحته التنفيذية، والذي يتضمن ضمانات الاستثمار، وحوافز الاستثمار. وتتمثل أهم حوافز الاستثمار في الإعفاءات الضريبية، وتخصيص الأراضي للمشروعات الاستثمارية بأسعار رمزية، والمناطق الحرة.

3- **الخطوات التي تحكم تأسيس المشروعات الاستثمارية :** ومن أهمها ما يلي:

أ - **أن يكون عقد تأسيس المشروع رسمياً**، بمعني أن تكون التوقعيات فيه مصدق عليها من الجهات الرسمية.

ب - **أن يكون عقد المشروع طبقاً للنموذج المصدر من الوزير المختص**، ولكن يجوز للشركاء في المشروع إضافة شروط أخري لا تتنافي مع القانون.

ج - **أن يتم إخطار الجهة الإدارية المختصة بتأسيس المشروع**، ويرفق بالإخطار صورة عقد تأسيس الشركة.

د - **أن يتم دعوة الجمعية العمومية للاجتماع**، وهي تضم جميع المساهمين لانتخاب مجلس الإدارة وإقرار خطة العمل.

13-5- نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي:

1 – البيئات الخارجية المؤثرة علي أداء المشروع الاستثماري.

2 – الخطوات التي تحكم عقد تأسيس المشروعات الاستثمارية.

السؤال الثاني : وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد :

1 – تؤثر البيئة الخارجية علي أداء المشروع الاستثماري وربحيته وتخضع لسيطرته.

2- لا تختلف تأثير البيئة الخارجية عن تأثير البيئة الداخلية أداء المشروع الاستثماري وربحيته وتخضع لسيطرته.

الفصل الرابع عشر

إعداد المشروعات الاستثمارية

الفصل الرابع عشر

إعداد المشروعات الاستثمارية

14-1: مقدمة:

يتطلب الأعداد الجيد للمشروعات ضرورة تحديد أهدافها، فضلاً عن توفير مجموعة من الوسائل التي تمكن المشروع من الوصول إلي أهدافه. ولذا سنركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:

- أهداف المشروع .
- وسائل تحقيق المشروع.
- إعداد ميزانية المشروع.
- تقسيم عمل المشروع.
- نماذج الأسئلة.

14-2: أهداف المشروع: لتحقيق إعداد جيد للمشروع يجب أولا تحديد الأهداف وصياغتها بدقة تامة. وبصفة عامة يقصد بالهدف:

- النتائج المطلوب تحقيقها في المستقبل.
- حل للمشاكل التي قمت بوصفها من قبل.
- سد لأحد الاحتياجات التي قمت بجمع المعلومات عنها .

بعد أن قمت بالمرحلة الأولي، بقي عليك أن تحدد الأهداف من مشروعك، أو بمعنى آخر ما تتوقع أن يكون عليه الموقف بعد أن تقوم بمشروعك. والتحديد الدقيق لأهداف المشروع يحقق له المزايا التالية:

أ – يعد ذلك وسيلة للتذكير بالأهداف.

ب – أن كل فرد في المشروع لديه مدخل لتلك الأهداف لمعرفتها باستمرار دوريا.

ج – حل الخلافات بين العاملين حول المطلوب تنفيذه.

د – الهدف هو البوصلة التى توجه للمشروع.

هـ – وسيلة هامة لتقييم الآداء والمتابعة.

أبعاد تحديد الأهداف: عند قيام المشروع بوضع الأهداف يأخذ في اعتباره عدة أبعاد متصلة بالمشروع ومترابطة مع بعضها البعض ومن أهمها الأبعاد الآتية :

–**البعد المالي:** ويشمل العائد (الربح) من راس المال .

– **بعد العملاء:** ويشمل ولاء العميل ،رضا العميل .

– **بعد العمليات الداخلية** : ويشمل جودة العمليات ، ضبط توقيت العمليات .

- **بعد النمو والتعلم** : ويشمل تنمية مهارات العاملين من اجل التحسين .

خصائص الهدف الجيد : لكي يتم وضع هدفاً بشكل جيد يجب أن يتميز به:

- **أن يكون الهدف واضح:** أي لا يكون مبهم له نفس المعنى للجميع منهم.

- **أن يكون قابل للقياس الكمي:** مثل كم عدد من يخدمهم المشروع، عدد المبيعات المستهدفة.

- **أن يكون واقعي:** بمعني أنه قابل للتحقيق في الواقع ويستطيع المشروع بالفعل أن يحققه.

- **أن يكون بسيط** : فيجب أن يكون مبسط ومن السهل علي الجميع معرفته.

- **أن يكون محدد مجالاً:** حيث يحدد ما هى المنطقة أو السكان الذين يخدمهم هدف المشروع.

- **أن يكون محدد زماناً: حيث يوجد** إطار زمني ينفذ أو يحقق من خلاله.

14-3: وسائل تحقيق أهداف المشروع:

لكي يستطيع المشروع أن يحقق أهدافه، يجب توفير مجموعة من الوسائل التي تمكن المشروع من الوصول إلي أهدافه. فالأهداف الموضوعة سابقاً- لا يمكن أن تعمل بدون وجود مجموعة من الوسائل والإمكانيات لترجمة تلك الأهداف إلى شئ ملموس وعموماً فأن من أهم وسائل تحقيق هذه الأهداف ما يلي :

1 - **الآلات والمعدات:** فما هي الآلات المطلوبة لتشغيل المشروع؟ فقد يحصل المشروع على الآلات بالشراء أو بالتأجير، ويجب علي المشروع تحديد مصادر الحصول على الآلات، وأماكن شرائها بعد دراسة مزايا ومساوئ كل منها أخذاً فى الحسبان:

-ثمن شراء الآلة.

-عمرها الانتاجى.

-تكلفة تشغيلها.

-تكلفة صيانتها.

2- **اليد العاملة:** فقد يتم تشغيل المشروع بواسطة أصحابه، ولكن في حالة كبر وزيادة حجم المشروع، قد يحتاج إلى

أيدي عاملة للقيام بالأعمال الكثيرة والمتخصصة. ويتم الحصول على العمالة عن طريق:-

- المعارف والأصدقاء والأقارب.

- عمل إعلانات.

- ترشيحات بعض المتخصصين.

- البحث فى شركات التوظيف عن العمالة.

- وقد يتطلب الأمر منك تدريب العاملين وإعدادهم باستمرار.

3- **المواد الخام:** فيجب علي المشروع تحديد المواد الخام المطلوبة فى التشغيل والتى يجب وأن تكون متفقة مع الآلات الموجودة ونوعية الإنتاج المطلوبة. وعند طلب المادة الخام يجب مراعاة :

- ظروف السوق .
- نوع السوق (داخلي -خارجى).
- مصادر التوريد.
- جودة المادة الخام
- الأسعار السائدة.

وبصفة عامة عند تحديد تعدد الوسائل والإمكانيات التي تمكن المشروع من الوصول إلي أهدافه يجب أن تتميز الوسائل والإمكانيات بما يلي:

-الدقة

-الواقعية

-تحديد المصادر

-الفترة الزمنية

-التكلفة المالية التقديرية.

14-4: إعداد ميزانية المشروع:

من أجل معرفة الخطة المالية التي تزود المشروع بالمعلومات المالية عن قيمة تكلفة تنفيذ مشروع يجب إعداد الميزانية. حيث تحدد الميزانية للمشروع مقدار رأس المال الذي سينفق ومن الذى سينفق وأين سينفقه. ويتم إعداد الميزانية من أجل :

- للتأكد أن الموارد متاحة لتنفيذ الأهداف كما تم النص عليها فى مقترح المشروع.

- لتحديد تكلفة تنفيذ مشروعك.

- لتوفير أداة للمتابعة والرقابة.

أنواع الميزانيات: من أهم أنواع الميزانيات ما يلي :

1- **ميزانية المواد التقديرية** : وتوضح هذه الميزانية تقديرات جميع المواد اللازمة لإنتاج المبيعات التقديرية.

2- **الميزانية التقديرية للعمل:** وتختص هذه الميزانية بتقديرات واحتياجات المشروع من القوى العاملة.

3- **الميزانية التقديرية لمصروفات التسويق:** تصور هذه الميزانية تكلفة بيع وتوزيع المنتجات، فتشمل مصروفات البيع، الإعلان، الترويج...

4- **الميزانية التقديرية للإنفاق الرأسمالي** : وتوضح هذه الميزانية تقدير تكاليف الاحتياجات الرأسمالية مثل آلات، تركيبات.

5-**الميزانية التقديرية للبضاعة** وتختص هذه الميزانية بتكاليف ضمان توفر البضاعة فى الوقت المناسب عند طلبها للاستهلاك.

6-**الميزانية التقديرية لمصروفات الإدارة والتشغيل:** تصور تقديرات المصروفات خلال فترة معينة مثل الأجور، الهدايا، السفر.

ويلاحظ عند تقدير أي ميزانيــة مــن الميزانيــات الــسابقة أن الموازنات قد توضــع فـــى صـــورة نقديـــة جنيهـــات، وأحيانـــا أخري توضع فى صورة كمية مثل تقـدير التكـاليف عـدد الرجـال أو الساعة لليد العاملة، أو الآلة، أو الحجم.

خطوات إعداد الميزانية: عنـد إعـداد أي ميزانيـة يجـب تـوافر الخطوات التالية:

1- تحديد أنــواع المــستلزمات الإنتاجيــة والتــسويقية والإداريــة اللازمة لتحقيق النشاط المستهدف.

2- جمع المعلومات وبيانات دقيقـة وواقعيـة عـن تكـاليف تلـك المستلزمات.

3- تحديد نوع الميزانية التى سوف تختارها.

- تحديد الإطار الزمني لعمل الميزانية.
- مراجعة الميزانية.

14-5: تقسيم عمل المشروع :

قد لا يحتاج المشروع الذى تقوم بـه إلا إليـك فقـط. وهنـا لا تكون بصدد تقسيم للعمل، ولكن عندما تـستأجر مـساعداً لـك أو إذا احتجت لمجموعة من الأفراد، فهنا عليـك توزيـع العمـل بينـك وبينهم، تقسيم العمل إذا هـو توزيـع المهـام بـين الأفـراد داخـل المشروع. إذا أنت فى حاجة لتقسيم العمل فى حالة:

أ - احتياجك للآخرين لعدم قدرتك على القيام بالعمل بمفردك.

ب - التخصص فقد يحتاج مشروعك إلى أنشطة وأعمال قد تحتاج إلى المتخصصين.

أسس تقسيم عمل المشروع : عادة ما يتم تقسيم أي عمل من الأعمال التي يتم تنفيذها داخل المشروع وفقاً للأسس التالية:

1- **الوظيفة:** وطبقاً لوظيفة كل عامل يتم تقسيم العمل هنا على أساس الوظائف مثل: الإنتاج- البيع- الشراء.

2- **مرحلة الإنتاج:** ووفقاً له يقسم العمل على أساس مراحل الإنتاج مثل مثلاً فى مشروع للاقمشة يكون هناك غزل-نسيج- تبيض- صباغة – تجهيز – فحص.

3- **المعدات والتركيبات:** وطبقاً لنوعية وعدد الآلات والتركيبات في المشروع يتم تقسيم العمل على أساس المعدات مثل: الآت الكبس – السحب- الطحن.

4- **المنتج:** وفقاً لنوعية المنتج يتم تقسم العمل على أساس المنتج مثل **مشروع لصناعة الأثاث:**

-قسم الكراسى

-قسم الدواليب

مشروع أدوات كهربائية:

-قسم الثلاجات.

-الافران الكهربائية.

5- **الموقع الجغرافى:** وطبقاً لموقع المشروع ومكان إقامته يتم تقسيم العمل على مكان الوجود وأماكن الحاجة الأخرى مثل:

-المشروع المركز فى العاصمة مثلاً.

-المشروعات الفرعية فى الأقاليم.

6- **طبقات العملاء:** ووفقاً طبقة العملاء يتم تقسيم العمل مثل مشروع للملابس

-قسم مبيعات للملابس الحريمى.

-قسم مبيعات للملابس الرجالى.

-قسم مبيعات للملابس الأطفال.

14-6- نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي :

1 – مزايا التحديد الدقيق لأهداف المشروع.

2 – أسس تقسيم عمل المشروع.

السؤال الثاني: وضح لماذا توافق أو تعترض علي مدي صحة أو خطأ العبارات التالية باختصار شديد :

1 – من الضروري وضع ميزانية المشروع في صورة نقدية.

2– للمشروع أبعاد متعددة ومترابطة مع بعضها البعض.

الفصل الخامس عشر

تدبير الموارد المالية للمشروع

الفصل الخامس عشر

تدبير الموارد المالية للمشروع

15-1: مقدمة:

يتطلب إقامة أي مشروع من المشروعات الاستثمارية ضرورة توفير الموارد المالية اللازمة لإنشاء المشروع وتشغيله، فضلاً عن تقدير رأس المال اللازم لإقامة المشروع. ومعرفة مصادر تلك الموارد المالية وتكلفة كل مصدر تمويلي.

وتهدف الدراسة التمويلية إلي التأكد من مدى توافر الموارد المالية اللازمة لإقامة المشروع وتشغيله في الأوقات المناسبة بأقل تكلفة ممكنة، فضلاً عن تحديد مدى قدرة المشروع على الوفاء بالتزاماته. وبناءً على ذلك سوف نركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:

- تقدير رأس المال المطلوب.
- تحليل الهيكل التمويلي للمشروع.
- مصادر التمويل.
- الشروط التي يجب توافرها في مصادر التمويل.
- تحديد نسب السيولة والجدارة الائتمانية.
- نماذج الأسئلة.

15-2 تقدير رأس المال المطلوب:

يتم تقدير مقدار رأس المال اللازم للمشروع وفقاً للدراسة الفنية والتي تحدد كل من التكاليف الثابتة والمتغيرة للمشروع. وتوجد مجموعة من العوامل تساعد فى التقدير من أهمها ما يلي :

1- **طبيعة المشروع** : حيث يتوقف مقدار رأس المال اللازم للمشروع حسب طبيعته، فإذا كان المشروع صناعي فإنه يحتاج مثلاً لرأس مال أكبر بالمقارنة بالمشروع التجاري أو الزراعي نظراً لاستخدام جزء كبير من رأس مال المشروع الصناعى فى شراء الآلات والمعدات والتركيبات.

2- **حجم المشروع**: كبر حجم المشروع يعنى كبر حجم العمالة، الآلات، المواد الخام، المصروفات، وبما يعنى الحاجة للمزيد من رأس المال.

3- **السياسات الإدارية للمشروع**: إذا كنت ستعتمد على المبيعات بأجل فأنت فى حاجة لرأس مال أكبر مما فى حالة البيع النقدى. كذلك سياسة تخزين كمية ضخمة من المواد الخام أو سياسة البيع للسوق بدلاً من البيع بناءاً على طلبيات تؤدى إلى الحاجة لرأس مال أكبر.

4- **معدل دوران رأس المال:** فكلما ذادت فترة الحصول على العائد كلما كنا فى حاجة إلى رأس مال أكبر.

5- **امتلاك المبنى والآلات أم تأجيرها:** ففى حالة الامتلاك تكون فى حاجة إلى رأس مال أكبر.

6- **التقديرات السليمة للاحتياجات المالية:** فقد تهمل مصروفات الإعلان، أو أنشطة البحوث **والتطوير** ثم تكتشف فى منتصف الطريق الحاجة إلى رأس المال لتلك الأنشطة.

15-3- تحليل الهيكل التمويلي للمشروع :

ويتمثل الهيكل التمويلي للمشروع في " **تحديد مصادر واستخدامات الموارد المالية المختلفة المتاحة لتمويل المشروع سواء كانت بالعملات المحلية أو الأجنبية مع تحديد أوقات تدفقاتها عبر سنوات العمر الاقتصادي للمشروع**" . ويهدف هذا التحليل إلى التأكد من التوافق بين أوقات تدفقات الموارد المالية المختلفة وأوقات استخداماتها بما يكفل سير حركة إنشاء المشروع تشغيلية وفقا للخطة الموضوعة ودون تأخير. **وتتمثل مصادر التمويل:** فيما يلي :

1. أموال الملكية وتشمل أسهم عادية وأسهم ممتازة وأرباح واحتياطيات .

2. قروض طويلة وقصيرة الآجل وتتمثل في السندات .

بينما **أوجه الاستخدامات المختلفة** : فيما يلي:

1. قيمة راس المال الثابت .
2. قيمة راس المال العامل .
3. مدفوعات الفوائد الأقساط .
4. توزيعات الأرباح .
5. الضرائب

وإذا إتضح من تحليل الهيكل التمويلي للمشروع أن هناك عجزاً كبيراً يصعب تغطيته، أو أنه لا يوجد هناك توافق بين تدفقات مصادر التمويل وتدفقات أوجه الاستخدامات، فإن النتيجة تكون التوصية بعدم إمكانية تنفيذ المشروع بصورته المقترحة. وقد يعد الهيكل التمويلي على أساس ربع سنوي أو نصف سنوي وذلك وفقاً لما تقتضيه الحاجة للتمويل، أو وفقا لما تقتضيه طبيعة المشروع.

15-4: مصادر التمويل:

يتعين علي المشروع معرفة مصادر الحصول علي الموارد المالية وتكلفة كل مصدر تمويلي، والتي من أهمها المصادر التالية:

1 - **رأس المال المملوك :** هو المال الذي يقدمه صاحب المشروع من مدخراته الشخصية أو يقدمه الشريك. والذى قد يأخذ شكل حصة نقدية؛ في صورة الأموال أو حصة عينية تقديم أراضى أو مباني، أو حصة معنوية نظير خبرة إدارية أو أشرافية أو حصة ملكية مقابل رأسماله المعروفة الفنية أو العلامة التجارية.

2-**اللجوء إلى الاقتراض (التمويل بالمديونية):** وهى بين طرفين الأول (المقرض) الذى يقدم القرض والطرف الثانى هو صاحب المشروع والذى يحتاج إلى المال ويتعهد بسداده خلال فترة محددة فى العقد مضافاً إليها فائدة يتفق عليها فى العقد وقد يكون المقرض فردا طبيعيا أو بنك، أو شركة تأمين أو هيئة تمويل. وتقسم القروض حسب طول الفترة الزمنية إلى:

أ- **قروض طويلة الأجل:** وهي قروض تزيد أجلها عن خمسة سنوات وتسدد فوائدها بصفة دورية بينما يسدد أصل القرض مرة واحدة فى نهاية فترة الاستحقاق.

ب - **قروض متوسطة الأجل:** وهي القروض التي يزيد أجلها عن العام وتقل عن خمسة سنوات، ولكن أصل الدين وفوائده يسددان معاً فى صورة أقساط دورية .

ج - **قروض قصيرة الأجل:** وهي القروض التي يستحق أجلها في مدى زمني يقل عن العام. حسب نوع الممول منها على سبيل المثال :

1- **القرض السلفي (القرض المعاون)** تأخذ قرضاً من أحد أصدقاءك كنوع من السلفة المعاونة للمشروع. ويسدد بعد أى ديون خارجية أن وجدت.

ب- **القروض الحكومية:** قد تقوم الحكومة بتوفير قروض للأفراد مثال الصندوق الاجتماعى للتنمية أو البنوك الحكومية أو الوزارات (الزراعة)

ج- القروض من البنوك.

3- **الائتمان التجاري:** قد يتجه صاحب المشروع لأحد الأفراد أو الجهات لتوصيل البضاعة والدفع الأجل. وهنا المورد وكأنه منح المشترى قرض لشراء هذه البضاعة ثم يقوم بسداد الثمن بعد فترة متفق عليها وقد يسمى ائتمان التصدير فى حالة وجود احد العملاء خارج مصر.

4- **السندات:** قد يقوم المشروع بطرح سندات كأسلوب للاقتراض نظير دفع عائد ثابت لصاحب السند.

5- **الأسهم:** قد يطرح صاحب المشروع اسهم للاكتتاب العام:

6- **التمويل بالمرابحة** : قد يطلب صاحب المشروع من البنك أو أحد المقرضين شراء سلعة معينة مع تحديد ثمنيها وتحديد الثمن الذى نشتريها به نقداً أو بالأجل للتعامل مع البنك بعد إضافة الربح الذى يتفق عليه بينهما. وتتمثل أهم شروط التمويل بالمرابحة فى:

أ - أن يكون ثمن السلعة وقيمة ربح البائع معلومة للطرفين.

ب -تملك البنك للسلعة وحيازتها قبل بيعها لصاحب المشروع.

ج - رد السلعة إذا تبين بها عيب.

7-**التمويل التأجيري** : قد تلجأ إلى تمويل مشروع عن طريق تأجير المعدات والآلات، بدلاً من الشراء، وتعمل أعباء ضخمة، وقد لا تتوافر لديك أموال التأجير فيلجأ إلى بنك أو شركة تمويل لطلب تأجير الآلات لك إلا أن الشركة أو البنك لا تكون مسئولة عن أى إصلاح فى الآلات.

8-**التمويل بالمشاركة:** قد تزيد رأس المال من خلال طلب مشاركة آخرين مثل أفراد العائلة أو أصدقاء أو البنوك. وهما نوعين:

- **المشاركة الكاملة:** أي أن البنك أو المشارك الجديد يشارك فى التمويل مثل باقى الشركاء، ويصبح شريكا فى ملكية وإدارة المشروع.
- **المشاركة المنتهية بالتملك** : ومن أشهر صورها أن يجدد كل من البنك وصاحب المشروع نصيبه فى الشركة فى صورة أسهم تمثل مجموع القيمة للمشروع. يحصل كل من البنك

وصاحب المشروع على نصيبهما من الإيراد المتحقق وفقاً لتلك الحصة.

9- **اللجوء إلى الجهات المانحة:** وقد تكون تلك الجهات أجنبية، أو محلية أو وطنية ويبرز ذلك في حالة الجمعيات الأهلية.

15-5: الشروط التي يجب توافر في مصادر التمويل

يجب أن تتوافر مجموعة من الشروط في أي مصدر تمويلي من أهمها ما يلي:

1- **انخفاض التكلفة:** فعند الحصول على أى مصدر تمويلي يجب مراعاة الحصول عليه بأدنى تكلفة ممكنة.

2- **توجيه إلي استثمار يحقق أقصي عائد ممكن:** فعند استثمار تلك الأموال يجب أن يراعى مبدأ تحقيق أقصى عائد ممكن.

3- فوائد القرض واجبة السداد: فعند الحصول على قرض يجب إدراك أن فوائد القرض واجبة السداد بغض النظر عن تحقيق المشروع لارباح من عدمه.

4- **تحقيق التوافق بين مصادر الأموال واستخداماتها :** فيجب أن يكون هناك تناسب بين طببيعة مصادر الأموال وطبيعة الاستخدامات.

5- **عند الأقتراض عليك الاجابة على التساؤلات الآتية:**

-هل هناك ضرورة للاقتراض؟

-إذا كان هناك ضرورة، فما هى قيمة القرض المطلوب ؟

-ما المدى الزمنى الذى يحتاج فيه المشروع إلى القرض؟

-هل تفى تدفقات المشروع النقدية المتوقعة بسداد القرض؟

-ما هى انسب جهة يتم الحصول منها على القرض؟.

15-6 – تحديد نسب السيولة والجدارة الائتمانية :

تهتم الجهات التمويلية المقرضة للمشروع مثل بنك التنمية الصناعية والبنوك التجارية بمؤشرات السيولة والجدارة الائتمانية، وذلك لما لها من دلالة على مدى مقدرة المشروع على مواجهة التزاماته وديونه المستحقة. ومن أهم هذه المؤشرات ما يلي :

1 – نسبة السيولة السريعة =

= [الأصول السريعة التداول ÷ الخصوم الجارية] × 100

وتأخذ هذه النسبة كمؤشر لتقويم مقدرة المشروع على الوفاء بالتزاماته المالية خاصة قصيرة الأجل بصورة فورية، ويتعين أن لا يقل هذه النسبة عن الوحدة أو عن 100% .

2– نسبة الدين إلى الرسملة = [ديون الآجل ÷ مجموع الرسملة]

حيث : مجموع الرسملة = ديون الآجل + حقوق المساهمين.

وتمثل ديون الآجل كل دين يستحق سدادة بعد سنة أو أكثر، تقارن هذه النسبة بين الأموال المقترضة والمملوكة،

وتفضل بنوك التمويل أن لا تزيد هذه النسبة عن 50% حيث لا ترغب المساهمة في تمويل المشروع بأكثر من ما يساهم به أصحاب المشروع .

3- نسبة تغطية الدين= [صافي العائد÷ مدفوعات خدمة الدين] × 100

وتوضح هذه النسبة مقدرة المشروع على تغطية مدفوعات خدمة الدين والمكونة من مدفوعات الفوائد ومدفوعات أقساط القروض السنوية، وكلما زادت النسبة عن الواحد الصحيح أو 100% كلما دل ذلك على زيادة مقدرة المشروع على الوفاء بالتزاماته اتجاه الدائنين.

15-7 - نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي:

1 – أهداف الدراسة التمويلية.

2 – أوجه استخدامات الموارد المالية للمشروع.

السؤال الثاني: وضح لماذا توافق أو تعترض العبارات التالية:

1- من دراسة الهيكل التمويلي للمشروع يمكن التوصية بعدم إمكانية تنفيذ المشروع.

2- إذا كانت نسبة السيولة 80% فمن السهل للمشروع الحصول علي قرض من البنك.

الفصل السادس عشر

تنفيذ المشروع

الفصل السادس عشر

تنفيذ المشروع

16-1- مقدمة:

بعد أن أسفرت دراسة الجدوى عن قبول المشروع، وبعد أن تم توفير الموارد المالية المطلوبة لتمويل المشروع من أقل المصادر تكلفة، تبدأ المشروع في عملية التنفيذ، وبالتالي يقوم المشروع باتخاذ الخطوات اللازمة لإخراج المشروع إلى حيز الوجود، والتي من أهمها وضع خطة للتنفيذ، وتحديد الإجراءات اللازمة لعملية التنفيذ، وأخير يتم تنفيذ المشروع بالفعل في أرض الواقع. ولذا سنركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:

- وضع خطة التنفيذ.
- إجراءات إخراج المشروع إلى حيز التنفيذ.
- التنفيذ الفعلي للمشروع.
- متابعة المشروع.
- نماذج الأسئلة.

16-2: وضع خطة التنفيذ:

وتتضمن خطة للتنفيذ على جدوله زمنية للأنشطة المطلوبة لتحقيق كل هدف، وكذلك الشخص المسئول عن تنفيذ هذه الأنشطة والموارد الضرورية له. وعادة ما يشمل الخطة ما يلي:

أ – أهداف المشروع.

– زمن تنفيذ المشروع.

ج – الأنشطة المطلوبة.

د – الموارد المطلوبة.

هـ –الشخص المسئول عن عملية التنفيذ.

فعلي سبيل المثال إذا كنا بصدد تنفيذ مشروع لصنع الأثاث المكتبي فإن خطة التنفيذ تتضمن ما يلي:

1- الهدف : هو صناعة كراسي المكتبات في الفترة من .....وبالكمية....هي :

2- الأنشطة المطلوبة:

1. الاتصال بالموردين لتوريد الجلود والحدايد.

2. الإجتماع مع الأفراد.

3. الحصول على الرسم الهندسي.

4. التشغيل والإنتاج.

3-زمن التنفيذ:

1. الاتصال بالموارد فى يوم كذا بالموردين.

2. الاجتماع مع الأفراد فى نفس اليوم.

3. الحصول على الرسم فى اليوم الثانى.

4. التشغيل في الإنتاج فى الشهر الأول.

4-الموارد اللازمة

1. كميات معينة من الحديد

2. كميات معينة من الجلود

5-تحديد الشخص المسئول.

16-3- إجراءات إخراج المشروع إلى حيز التنفيذ:

يتعين علي صاحب مشروع أن يحدد الشكل القانوني للمشروع، والذي قد يكون فردياً، أو بالمشاركة مع آخرين.

أ- **فردياً** : وفي هذه الحالة يجب ضرورة :

1- الحصول على السجل التجاري من إدارة السجلات بالشهر العقاري التابع له موقع المشروع.

2- استخراج البطاقة الضريبية من الشهر العقاري.

3- الحصول على الترخيص بمزاولة النشاط من قبل إدارة الحي التابع له صاحب المشروع.

ب- مشروع بالمشاركة مع أفراد: وفي هذه الحالة يجب ضرورة:

1- تحرير عقد قانوني بين الشركاء.

2- توثيق هذا العقد فى محل الأختصاص.

3- تسجيله في السجلات التجارية.

4- استخراج البطاقة الضريبية.

5- الحصول على الرخصة.

16-4 : التنفيذ الفعلى للمشروع :

هنا يتم تنفيذ الانشطة الخاصة لكل مجال مجالات العمل فى المشروع طبقا للجداول المعدة لذلك مثل أنشطة التعاقد، شراء الآلات، تثبيت الآلات تشغيلها، وضع نظم العمل الحاكمة، تسير العمل اليومى وضع نظم المعلومات اللازمة التتنفيذ أثناء الإنشاء. وبصفة عامة فإن **عملية التنفيذ الفعلي للمشروع تتكون من الخطوات التالية:**

1- **متابعة عملية التنفيذ:** حيث تتم عملية المتابعة طبقاً للمواصفات المطلوبة، مع الالتزام من جانب العامل.

2- **التفتيش:** حيث يتم القيام باستمرار بالنزول إلى المواقع والتفتيش المستمر، فضلاً عن فحص السجلات الرسمية.

3- **تلقى التعديلات المطلوبة.**

4- **التنسيق بين جميع الأطراف:** ذات العلاقة بالمشروع مثل البنك ، المقاول .

5- **تجميع البيانات وإعداد التقارير.**

6- **التحكيم بين الأطراف الممتنازعة.**

7- **مراقبة الجودة.**

16-5- متابعة المشروع:

يجب علي صاحب المشروع المتابعة المستمرة لعملية، وتسجيل جميع الأعمال المنفذة، ويشمل ذلك:

1- تحديد مجال المتابعة: والتي تتضمن كل من :

- خطة العمل.
- العمال
- المصروفات
- المنتجات

2- تحديد ما الذى تتابعه : وذلك وفقاً لما يلي:

أ - ففى خطة العمل : نتابع توقيت النشاط، ومدي توافر القوى البشرية.

ب- فى العمال : نتابع اتجاهاتهم، ومهاراتهم، وتعاملاتهم.

ج- فى المصروفات : نتابع المبالغ المدرجة فى الميزانية، الاعتمادات المالية المتاحة.

د-الإيرادات : نتابع الأرباح، والفائض.

هـ-المنتجات: نتابع عدد السلع وكميتها.، التغيير فى اللون، التحجم، الجودة.

3- تحديد السجلات: هناك نوعان من السجلات:

أ- قانونية : وتشمل :

1- دفتر اليومية الذى تقيد فيه جميـــع عمليـــات المـــشروع أول بأول وحسب تاريخ حدوثها.

2- دفـــاتر الجـــرد وقيـــد فيهـــا مفـــردات أصـــول وخـــصوم المشروع حسب الجرد الفعلى فى نهاية السنة المالية.

ب- غير قانونية: وتشمل :

1- دفتر المصروفات.

2- دفتر أجور العمال.

3- دفتر الحضور والانصراف.

4- دفتر طلبات الشراء.

ومن ناحية أخري يمكن تصنيف السجلات حسب مجال المتابعة :

أ - سجلات العاملين: ويشمل:

1- الحضور والأنصراف.

2- الأجور

3- مراجعة الأداء.

ب - سجلات المصروفات : ويشمل:

1- الإيصالات.

2- دفاتر الشراء

3- العمليات البنكية.

ج -الإيرادات : وتشمل

دفاتر البيع

د -المنتجات : وتشمل :

تقارير العاملين

شكاوى وتقارير العملاء.

16-6- نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي :

1 – مكونات خطة المشروع.

2 – خطوات عملية التنفيذ الفعلي للمشروع.

السؤال الثاني: وضح لماذا توافق أو تعترض علي العبارات التالية:

1 – يتعين علي صاحب مشروع أن يحدد الشكل القانوني له بدقة تامة.

2- لا تختلف عملية تنفيذ المشروع عن متابعته.

الفصل السابع عشر

تقييم أداء المشروع

الفصل السابع عشر

تقييم أداء المشروع

17-1- مقدمة:

بعد أن تم تنفيذ المشروع يتعين علي صاحب المشروع تقييم أداء المشروع، هل نجح المشروع في تحقيق أهدافه كما هو مخطط لها، أم هناك قصور. وإذا تبين للمشروع وجود جوانب قصور فما هي أسبابها. ولذا سنركز في هذا الفصل علي دراسة النقاط التالية:

- مفهوم تقييم المشروع .
- معايير تقييم أداء المشروع.
- قياس أداء المشروع.
- نماذج الأسئلة.

17-2- مفهوم تقييم المشروع:

عموماً فإن تقييم المشروع يتمثل في :

1- تحديد أهداف المشروع ووحداته الوظيفية ووضع كل فرد فيه.

2- تحديد المستويات المقبولة لتحقيق الأهداف أو بمعنى آخر وضع معايير الأداء.

3- اختيار النظام الذى يتم استخدامه لقياس الأداء وتطبيقه.

4- مقارنة نتائج قياس الأداء بالمعايير السابق تحديدها.

5- تحديد الأختلافات الجوهرية بين النتائج الفعلية المحددة لها بهدف تطوير مراحل العمل .

ويضح مما سبق أن فكرة تقييم المشروع تعتمد علي :

1- وجود مستوى مستهدف للأداء يمثل النتائج التى تريد الوصول اليها.

2-هناك أيضاً الأداء المحقق (المنجز فعلا).

3-التقييم هو مقارنة الأداء الفعلى بالأداء المستهدف.

ومن أهم **مقومات نظام تقييم أداء المشروع الفعال ما يلي:**

1-الشمول: شمول التقييم لمختلف اوجه النشاط.

2-السرعة: أن يتم التقييم اول بأول.

3-الوضوح: أن يحتوى على معايير واضحة.

4-التكامل: يتم بناء على ما تم تحديده ووضعه من اهداف.

17-3: معايير تقييم أداء المشروع:

وتتمثل فـــي المـــستويات المقبولـــة مـــن الأداء التـــي يـــتم القياس عليها، ومن أهم معايير تقييم أداء المشروع ما يلي:

1- **معايير زمنية:** وتستخدم لقياس عمليات الأنتاج وفى الغالـــب بمدلول ما تحتاجه كل وحدة منتجه من الزمن (زمن الالـــه)، زمن العامل.

2- **معايير النفقة:** فهناك النفقة المعيارية باعتبارها قاعدة الأحتكام لمعدل الأداء بحيث إذا زادت النفقات الفعلية عنها يعنى هناك انحراف.

3- **المعايير الرأسمالية:** وتستخدم عادة فى شكل نسب لمتابعـــة وقياس إستخدام الادارة للإمكانيات الرأسمالية.ولمراجعة مدى قدرة المشروع على الوفاق بالتزاماته المالية فى الوقت مثـــل نسبة السيولة، نقيس قدرة النمظمة على توفير السيولة.

4- **معايير الإيرادات:** معايير مالية محـــددة تتعلـــق بـــالإيرادات المرتبطة باتفاق أو استثمار معين بحيث لو قل الإيراد أصبح هناك خلل.

5- **معايير أخرى:** وحدات المنتجات، المساحات المشغولة فى المخازن تسبب السلع المرتدة. ومعاير عير ملموسة مثل إتجاهات المستهلكين، قياس الروح المعنوية للعاملين.

17-4: قياس أداء المشروع:

يمكن قياس أداء المشروع عن طريق الكفاءة الإنتاجية للمشروع، والأداء المالي للمشروع، والأداء التسويقي للمشروع. وفيما يلي توضيح ذلك.

1- **الكفاءة الإنتاجية للمشروع :** وتعني الكفاءة الإنتاجية للمشروع أن عناصر الإنتاج في المشروع تم استخدامها الاستخدام الأمثل، بما يعنى تحقيق أكبر قدر من الإنتاج بمستوى جودة معين، وبأحجام وأنواع معينة فى فترة معينة- بأقل تكلفة ممكنة، وبأعلى عائد ممكن بما يحققه المشروع أعلى فائض ممكن. ولا تقاس الكفاءة الإنتاجية عن طريق:

1- **حجم الإنتاج :** لا يعد حجم الأنتاج معيار للكفاءة الإنتاجية. فليس كلما ذاد الانتاج ذادت الكفاءة لان ذلك قد يكون على حساب الجودة,

2- **حجم الأنتاج بالأضافة إلى الجودة :** لا يعد الحجم الكبير مع الجودة العالية معيار للكفاءة، لأنه قد

يتساوي مشروعان فى الكفاءة ولكن احدهما يحقق أنتاج وجودة أكبر لأن ذلك قد يكون على حساب التنويعات(تنوع المنتج- مثلاً، حذاء أسود، رجالى - حريمى).

3- حجم الإنتاج بمستوى جودة معين وبتشكيله معينة: لا يعد معيار لقياس الجودة، لأنه قد يتواجد مشروع يحقق ما سبق ولكنه يضحى بالتوقيت المناسب فى الإنتاج.

4- الربح : قد يكون الربح معيارها للحكم على إنتاجية المشروع لكنه قد يضحى بالجودة ، لذلك يجب أن تضع في اعتباره تكامل العوامل السابقة معاً.

كيفية قياس الكفاءة الإنتاجية للمشروع: للحكم على كفاءة التشغيل الإنتاجية داخل النشاط الأنتاجى، يتطلب الأمر القيام بالحكم على كفاءة الأداء داخل الأنشطة المكونة للنشاط الإنتاجي، **الكفاءة الإنتاجية الكلية= الإنتاج الكلى%عوامل الإنتاج.**

1- العمالة: هل القوى العاملة تبذل أقصى طاقة هناك عدة مقاييس أهمها:

أ - تحديد الوقت الضائع: يجب أن تتعادل ساعات العمل الفعلية المدفوعة مع عدد من الساعات المخططة= عدد

الساعات الفعلية ÷ عدد ساعات العمل المخططة (أقرب إلى الواحد الصحيح).

ب -تحديد إنتاجية العامل: وفيها تقارن بين إنتاجية العامل المستهدفة بالأنتاجية الفعلية.

الأنتاجية المستهدفة = كمية إنتاج العامل المخططة ÷ عدد ساعات العمل المخططة.
الأنتاجية الفعلية = كمية إنتاج العامل الفعلية ÷ عدد ساعات العمل المدفوعة.

ج - نسبة غياب العامل: وتتمثل في الغياب غير المقصود ويجب الآتى:

نسبة غياب العامل= عدد أيام التغيب ÷ صافي أيام العمل المتاحة.

د- معدل دوران العمل: ويتم حسابه وفقاً للمعادلة التالية:

معدل دوران العمل= عدد من ترك العمل أو الجدد ÷ إجمالى عدد العاملين.

2- الآلات : و هل استخدمت الآلات الإستخدام الأمثل بما يحقق الأهداف. **وتقاس وفقاً لما يلي :**

كفاءة التشغيل القياسية = (عدد ساعات العمل الوردية – ساعات التوقف الفروق) ÷ ساعات (العمل الوردية).

نسبة الأعطال في الآلة = عدد ساعات العطلان ÷ عدد ساعات العمل الفعلية.

3-المواد الخام : للحكم على مدى الإسراف في إستخدام الخدمات.

أ – النسبة المئوية للإسراف في استخدام الخامات = كمية الاسراف في إستخدام الخامات ÷ كمية الخامات المنصرفة للإنتاج.

ب – تقييم جودة الإنتاج= قيمة الإنتاج المعيب ÷ قيمة الأنتاج الكلى السليم

4- الأصول: قدرة رأس المال على تشغيل أصوله (هنا تبرز معدل الدوران بمعنى قدرة الأصل على توليد المزيد.

– معدل دوران المخزون (البضاعة)= المبيعات ÷متوسط المخزون بالبيع.

أو = عدد الوحدات المباعة ÷ متوسط المخزون بالوحدة.

معدل دوران اجمالي الأصول = المبيعات ÷ صافى الأصول المستمرة

وتتأثر كفاءة المشروع الإنتاجية بالعوامل التالية:

1- القدرات الإدارية السابقة(تحديد أهداف، تقسيم عمل.

2- عنصر العمل ونوعه.

3- مدى توافر رأس المال ونوعيته

4- توافر البنية التحتية التى يعمل على أساسها المشروع.

4- العادات والتقاليد الاجتماعية وللعاملين.

5- العلاقة بين الإدارة والعامل.

2- قياس الأداء التسويقى للمشروع : يتم قياسه من خلال ما يلي:

أ - **تحليل المبيعات** : ويعنى المبيعات الفعلية التى تم تحقيقها فى ضوء الأهداف البيعية الموضوعة ومن أهم أساليبه هو أسلوب التحليل الدقيق للمبيعات والذى يحدد المنتجات والمناطق التى عجزت عن تحقيق نصيبها من المبيعات.

مثال : بافتراض مشروع معين يقوم مبيعاته في ثلاث مناطق وأن توزع المبيعات الفعلية والمتوقعة.

المنطقة	المبيعات المتوقعة	المبيعات الفعلية	الإنحراف
1	1000	900	100
2	500	550	50
3	2000	1000	1000

ب- **تحليل العلاقة بين المصروفات والمبيعات** : وهى نسبة النفقات التسويقية (التى أنفقت للمبيعات).

ج- تحليل مبيعات العامل الواحد =المبيعات الإجمالية ÷ متوسط عدد عمال المبيعات

3- قياس الأداء المالى للمشروع : يتم قياسه من خلال ما يلي:

1- قياس الربحية:

المقياس الأساسي هو = الدخل - المصروفات= الربح قبل الضرائب
نسبة مجمل الربح إلى المبيعات = مجمل الربح ÷ المبيعات

2- كفاءة السياسات التسويقية : وتقاس عن طريق:

معدل العائد التشغيل على الأصول = ربح التشغيل ÷ الأصول المستمرة

معدل العائد على الاستثمار = صافى الربح بعد الضرائب ÷ مجموع الأصول.

معدل العائد على الملكية = صافى الربح بعد الضريبة ÷ مجموع حق الملكية.

3- مقياس السيولة: وتقيس قدرة المشروع علـى سداد التزاماتـه الجارية أى هل استطاع المشروع الوفـاء بالتزاماتـه قـصيرة الأجل.

مقياس نسبة التداول = الأصول المتداولة ÷ الخصوم المتداولة.

نسبة السيولة السريعة =(الأصول المتداولة - المخزون) ÷ الخصوم المتداولة.

4- مقياس السداد: هل استطاع المشروع سداد المـدفوعات الماليـة الثابتة الفوائد، أقساط الدين، أقساط استئجار الأصول الثابتة.

مقياس تغطية فوائد الغرض = ربح التشغيل ÷ الفوائد.

مقياس تغطيه مدفوعات الاستئجار= ريع التشغيل + الاستئجار ÷ الاستئجار.

مقياس تغطيه المدفوعات المالية الثانية ككل =(ربح التشغيل+ الاستئجار) ÷ (الاستئجار+ الفوائد + قسط الدين).

17-5- نماذج الأسئلة :

السؤال الأول: أذكر دون أن تشرح في شكل نقاط فقط ما يلي :

1 – أهم مقومات نظام تقييم أداء المشروع الفعال.

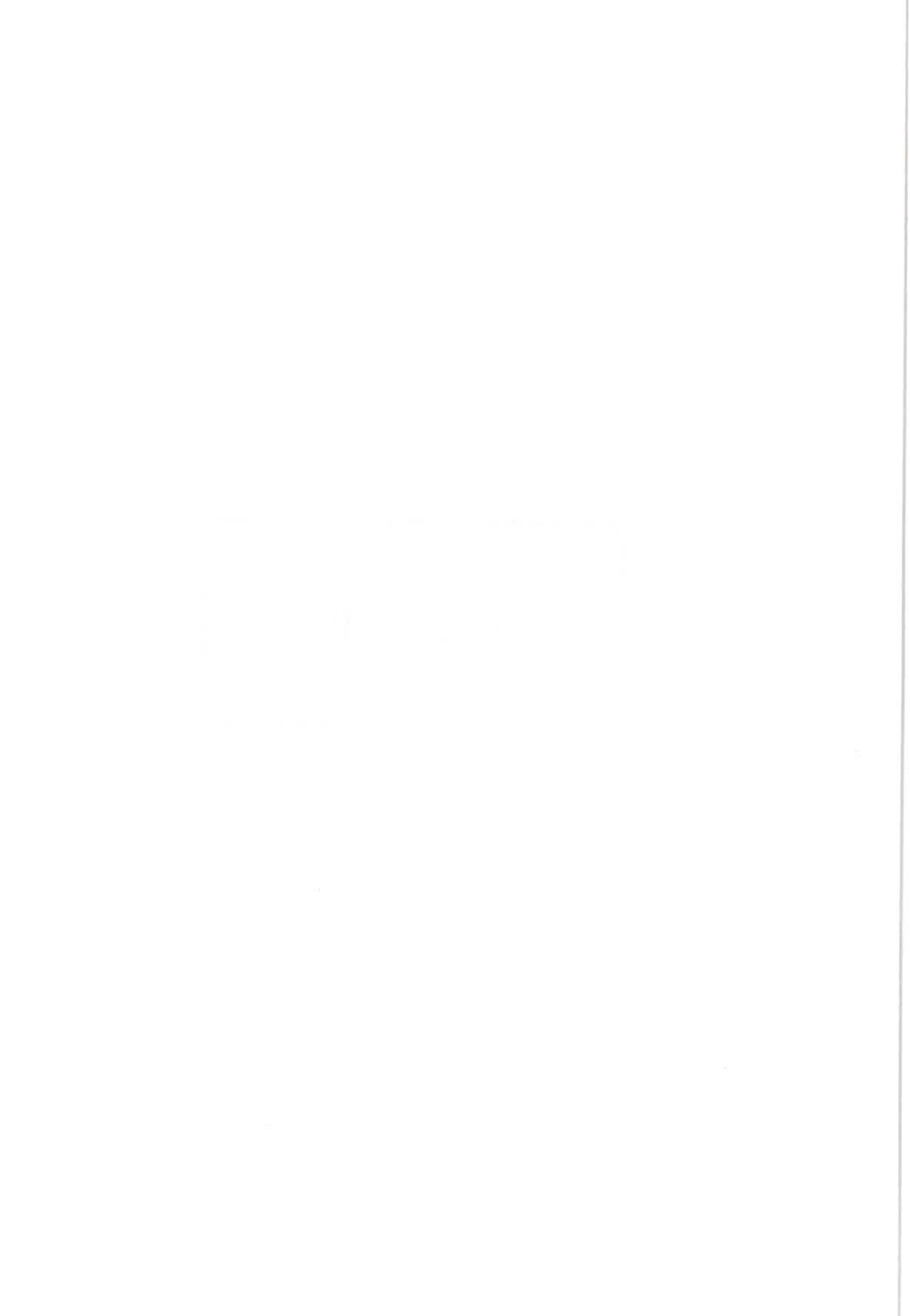
2 – العوامل التي تؤثر علي كفاءة المشروع الإنتاجية.

السؤال الثاني: وضح لماذا توافق أو تعترض علي العبارات التالية:

1 – يوجد أكثر من معيار لتقييم أداء المشروع.

2- يقصد بالكفاءة الإنتاجية للمشروع أن عناصر الإنتاج في المشروع تم استخدامها الاستخدام الكامل.

المــراجــع



المراجع

أولا : المراجع العربية :

1- د. السيد محمد السريتي: الوجيز في دراسات الجدوي التجارية والاقتصادية والاجتماعية، مؤسسة رؤية للطباعة والنشر، 2008.

2- د. السيد محمد السريتي، د. علي عبد الوهاب نجا: مبادئ الاقتصاد الكلي، قسم الاقتصاد، كلية التجارة - جامعة الإسكندرية، 2008.

3- د. حمدي عبد العظيم: دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات، الطبعة الثانية، 1999م.

4- حنفي زكي عيد: دراسات الجدوى للمشروعات الاستثمارية، القاهرة، مطبعة دار البيان، 1999.

5- د. سعيد عبد العزيز عثمان: دراسات جدوى المشروعات بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، عام 1993م .

6- د. سمير محمد عبد العزيز: دراسات الجدوى الاقتصادية وتقييم المشروعات أسس ، إجراءات ، حالات .

7- د. عبد القادر محمد عبد القادر عطية، دراسات الجدوى التجارية والاقتصادية والاجتماعية في مشروعات (BOT)، الدار الجامعية، الإسكندرية، الطبعة الثانية، عام 2000 - 2001 م.

8- د. عبد المطلب عبد الحميد: دراسات الجدوى الاقتصادية لاتخاذ القرارات الاستثمارية، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2000.

9- محمد الحناوي : دراسات جدوى المشروع، "دليل تقييم الأعمال" الإسكندرية, الدار المصرية الحديثة، الطبعة الثانية، 1981م.

10- د. محمد شوقي بشاري: الجدوى الاقتصادية للمشروعات الاستثمارية، دار الثقافة العربية، القاهرة، 1991- 1992م

11- محمود أمين زويل: دراسة الجدوى وإدارة المشروعات الصغيرة، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الإسكندرية .

12- د. مصطفى محمود أبوبكر/ إعداد دراسات جدوى المشروعات ، الدار الجامعية، الإسكندرية 2000م.

ثانيا : المراجع الأجنبية :

1- Adler, Hans A., Economic Appraisal of Transport Projects, A manual with Case Studies, The World Bank, 1987 .

2- European Commission Methods and Instruments for Project Cycle Management. Manual – Financial and Economic Analysis of Development Projects, 1997.

3- Irvin, George. Modern cost _benefit Analysis. London, The Macmillan press Ltd .1983.

4- Lipsey, R. G. & Courant, P. N., Economics, 11 th. Ed., New York: Harper Collins College Publishers, 1996.

5- Pearce. D.W., Cost – benefit Analysis. London. The Macmillan press Ltd.1983.

6- Mankiw N. G., Principles of Macroeconomics, Tomson, South-western U. S., Third Edition, 2004.

7- Ray. Anandarup, cost _benefit Analysis. Issues and Methodologies, The World Bank. 1986.

8- Samuelson, P. & Nordhous, W., Economics, 12 th. Ed., Mcgrame - Will, New York, 1985.

9-Un, Manual of Economic Development Projects, h958 6-